



## Manual för uppföljning och bedömning av miljö kvalitetsmålet *LEVANDE SKOGAR*

**Manualens status:** Beslutad

**Datum:** 20220615

**Ansvarig myndighet:** Skogsstyrelsen

**Kontaktperson:** Camilla Andersson

**Mailadress:** [camilla.andersson@skogsstyrelsen.se](mailto:camilla.andersson@skogsstyrelsen.se)

**Telefon:** 0650-37790

**Manualen är beslutad av:** Magnus Viklund, Enhetschef

## Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING</b>	<b>3</b>
Målmanualernas syfte	3
Innehållet i målmanualen	3
Förändringslogg	3
<b>2. MILJÖKVALITETSMÅLET OCH DESS PRECISERINGAR</b>	<b>4</b>
Relation mellan olika preciseringar och helheten	6
Underlag för uppföljning och utvärdering av Levande skogar	6
<b>3. INDIKATORER FÖR SVERIGES MILJÖMÅL LEVANDE SKOGAR</b>	<b>7</b>
<b>4. DETALJERADE BESKRIVNINGAR AV MILJÖKVALITETSMÅLETS PRECISERINGAR</b>	<b>18</b>
4.1 Skogsmarkens egenskaper och processer	18
4.1.1 Indikationer	20
4.1.2 Mått	23
4.1.3 Utvecklingsbehov	23
4.2 Ekosystemtjänster	24
4.3 Grön infrastruktur	26
4.3.1 Utvecklingsbehov	41
4.4 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation	42
4.4.1 Indikator	43
4.4.2 Mått	44
4.5 Hotade arter och återställda livsmiljöer	45
4.5.1 Indikationer	45
4.5.2 Mått	48
4.5.3 Utvecklingsbehov	50
4.6 Främmande arter och genotyper	51
4.7 Genetiskt modifierade organismer	52
4.8 Bevarade natur- och kulturmiljövärden	52
4.8.1 Stödjande indikatorer	55
4.9 Friluftsliv	55
4.9.1 Mått	57
4.9.2 Utvecklingsbehov	58
Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.	58
<b>5. MILJÖKVALITETSMÅLET I FÖRHÅLLANDE TILL AGENDA 2030</b>	<b>59</b>
<b>MÅL OCH DELMÅL I AGENDA 2030 I FÖRHÅLLANDE TILL NATIONELLA GENERATIONSMÅLET OCH MILJÖKVALITETSMÅLEN.</b>	<b>59</b>
<b>6. ÖVERSIKT AV MILJÖKVALITETSMÅLET LEVANDE SKOGAR OCH DESS PRECISERINGAR</b>	<b>65</b>

# 1. Inledning

## Målmanualernas syfte

Syftet med målmanualerna är att få till stånd en konsekvent, transparent och robust miljömålsuppföljning där det tydligt går att härleda myndigheternas bedömningar. Målmanualerna anger vad myndigheterna följer upp och bedömer samt vilken myndighet ansvarar för uppföljning och bedömning av olika delar av miljökvalitetsmålet.

Målmanualer ska fungera som stöd vid fördjupade utvärderingar och vid årliga uppföljningar, i myndigheternas arbete med nationell och regional uppföljning. Målmanualer ska användas för målmyndigheternas löpande uppföljningsarbete med miljömålen, till exempel datainsamling och indikatorhantering, samt ger underlag för utvärdering och analyser.

Målmanualen för miljökvalitetsmålet utgår från de preciseringar med tillhörande förklaringar som regeringen beslutat<sup>1,2</sup>. Preciseringarna är de målsättningar som beskriver innebörden av respektive miljökvalitetsmål och sätter ramarna för målets omfattning.

Manualen är beslutad av Skogsstyrelsen som är den myndighet som samordnar uppföljning och utvärdering av miljökvalitetsmålet. Ansvarig myndighet beslutar vid behov om revidering av målmanualen, till exempel om det finns nya möjligheter till informationsförsörjning för uppföljningen.

## Innehållet i målmanualen

Målmanualen inleds med avsnitt som beskriver miljökvalitetsmålet och dess preciseringar. Nästa avsnitt beskriver i detalj indikatorer som finns på [sverigesmiljomal.se](http://sverigesmiljomal.se). Därefter följer avsnitt som beskriver vilka uppföljningsmått som används, vilka underlag som används i uppföljningen och hur, samt de eventuella behov av utveckling av uppföljningen som finns. Målmanualen avslutas med avsnitt som förklarar hur miljökvalitetsmålet förhåller sig till Agenda 2030. En sammanfattande tabell ger en översikt över miljökvalitetsmål och dess preciseringar.

## Förändringslogg

- Målmanualen är uppdaterad med nya indikatorer och mått 201902, utifrån Skogsstyrelsens utvecklingsarbete<sup>3</sup>. I manualen anges om indikatorn är ny, en vidareutveckling av äldre befintlig indikator, eller en äldre befintlig indikator som inte förändrats. Även planerat publiceringsår anges.
- Manualen är 201902 kompletterad med ett avsnitt om hur miljökvalitetsmålet Levande skogar förhåller sig till Agenda 2030.

---

<sup>1</sup> Regeringsbeslut I:4, 2012-04-26, M2012/1171/Ma.

<sup>2</sup> Regeringens departementsskrivelse Ds 2012:23 *Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål*, tillgänglig via <http://regeringen.se/sb/d/16347/a/196469>

<sup>3</sup> Skogsstyrelsen 2019. Indikatorer för miljökvalitetsmålet Levande skogar RAPPORT 2019/1

- Indikatorer och mått justerades 20220615. Indikatorerna *Avverkade nyckelbiotoper*, *Registrerade nyckelbiotoper* och *Biologisk mångfald i nyckelbiotoper* utgick från manualen på grund av att underlag inte längre finns tillgängligt. *Utövande av friluftsliv* och *Spårbildning* utgick på grund av brist på underlag och den senare på grund av svårigheter att dra slutsatser av resultatet. Gällande indikatorn om miljöhänsyn så utvecklar Skogsstyrelsen en ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Vid justeringstillfället tydliggjordes att underlaget inte kommer att möjliggöra publicering av *Hänsyn till stigar och leder*, eller *Hänsyn till hänsynskrävande biotoper*. Indikatorn *Hyggesfritt skogsbruk*, lades till i manualen.
- Vid justering av indikatorer och mått 20220615 lades vid behov även in en kort uppdatering i texten, om huruvida utvecklingsbehov kvarstår eller om indikatorn behöver justeras.

## Fortsatt arbete med målmanualen

### Process

Skogsstyrelsen genomförde 2018 en process där de indikatorer och mått som används för uppföljningen av Levande skogar analyserades utifrån ändamålsenlighet kopplat till den precisering måttet avser spegla. Utifrån denna analys togs 2019 en ny uppsättning mått och indikatorer fram. I utvecklingsarbetet deltog en extern referensgrupp med representanter från skogsbrukssektorn. Skogsstyrelsen ser ett behov av en ständig process med att utveckla manualen utifrån ny kunskap och tillgång till relevant miljödata och manualen behöver därmed vara ett levande dokument. Målmanualen uppdaterades i februari 2019 med nya indikatorer och mått, i enlighet med *Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar*<sup>4</sup>. I juni 2022 justerades indikatorerna i manualen. I takt med att den naturvetenskapliga kunskapen om vad som behövs för respektive område ökar kommer manualen i framtiden utvecklas till att även målnivåer finns preciserade. I ett första steg arbetar Skogsstyrelsen under 2022 med att ta fram delmål, som ska visa steg på vägen framåt mot målet för några utvalda områden. Genom att sätta upp delmål som utgör steg på vägen mot målet på kort sikt är syftet att öka motivationen för aktörerna i miljömålsarbetet.

## 2. Miljö kvalitetsmålet och dess preciseringar

---

<sup>4</sup> Skogsstyrelsen 2019. Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar RAPPORT 2019/1

*Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas<sup>5</sup>*

Miljökvalitetsmålet Levande skogar preciseras<sup>6</sup> så att med målet avses att

- skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna,
- skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna,
- skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur,
- naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer,
- hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar,
- främmande arter och genotyper inte hotar skogens biologiska mångfald,
- genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden inte är introducerade,
- natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns, och
- skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

#### *Skälen för regeringens precisering*

Den tidigare preciseringen av miljökvalitetsmålet Levande skogar framgår av propositionen svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete (prop. 2009/10:155). Preciseringen beskriver skogens långsiktigt hållbara förmåga att tillhandahålla ekosystemtjänster och natur- och kulturvärden samt vikten av att det utgör en god livsmiljö för människan och de växter och djur som är knutna hit.

#### **Skogsmarkens egenskaper**

Preciseringen om bevarande av markens miljötillstånd bygger på tidigare preciseringar om skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga, skogsekosystemets naturliga funktioner och processer samt skogarnas naturliga hydrologi. De tidigare delarna av preciseringen omfattar alla skogsmarkens egenskaper och processer och det är lämpligt att dessa sammanförs i en enda precisering. Preciseringen innebär att skogsbruket inte ska medföra några väsentliga långsiktiga negativa effekter.

#### **Ekosystemtjänster**

Preciseringen om ekosystemtjänster är ny. Ekosystemtjänster upprätthåller

---

<sup>5</sup> Bakgrunden till miljökvalitetsmålet redovisas i propositionen Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier (prop. 2000/01:130, bet. 2001/02:MJU3, rskr. 2001/02:36).

<sup>6</sup> Regeringens departementsskrivelse Ds 2012:23 Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål

funktioner i naturen och ger tjänster som samhället kan nyttja. Ekosystemtjänsternas uthållighet är beroende av väl fungerande och livskraftiga ekosystem, som även är motståndskraftiga och anpassningsbara (resilienta) mot förändringar, till exempel klimatförändringar.

### **Biologisk mångfald och bevarandestatus**

Preciseringen om biologisk mångfald bygger på tidigare preciseringar om bevarande av biologisk mångfald. I preciseringen anges att skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner, vilket betyder att det finns både områden och strukturer som är viktiga, till exempel olika åldrar och stor variation i trädslagssammansättningen. I preciseringen anges även att arter ska ha möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden.

Preciseringen om bevarandestatus bygger på tidigare precisering om bevarandestatus, men har utvecklats till att inhemska arter och naturtyper knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus med tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

### **Främmande arter och genotyper**

Preciseringen om främmande arter bygger på den tidigare preciseringen om främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden. Preciseringen innebär inte något hinder för användning av främmande trädslag i skogsbruket förutsatt att riskanalyser genomförs i enlighet med gällande lagstiftning.

### **Natur- och kulturmiljö samt friluftsliv**

Preciseringen om naturmiljö, kulturmiljö och sociala värden bygger på den tidigare preciseringen om kulturminnen och kulturmiljöer samt skogens betydelse för upplevelser och friluftsliv. Kulturvärden utgörs av skogarnas betydelse för till exempel kulturmiljöer, kulturminnen och fornlämningar i skogen. Preciseringen om friluftsliv bygger på den tidigare preciseringen om friluftsliv och omfattar skogens betydelse för upplevelse, rekreation och friluftsliv.

### ***Relation mellan olika preciseringar och helheten***

De olika preciseringarna är i några fall delvis överlappande. Det gäller framför allt preciseringarna om ekosystemtjänster, grön infrastruktur, hotade arter och återställda livsmiljöer samt bevarade natur- och kulturmiljövärden. Det innebär att vissa mått skulle kunna tas upp under flera preciseringar. I denna målmanual används dock ett visst mått endast under en precisering. Det innebär exempelvis att mått rörande biologisk mångfald har koncentrerats till preciseringen om grön infrastruktur.

### ***Underlag för uppföljning och utvärdering av Levande skogar***

Vid uppföljning och utvärdering av miljö kvalitetsmålet Levande skogar används indikatorer och mått som anges i målmanualen samt övrigt relevant underlag, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter, och underlag från andra myndigheter. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. I utvärdering och

uppföljning bedöms även effekter/förväntade effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

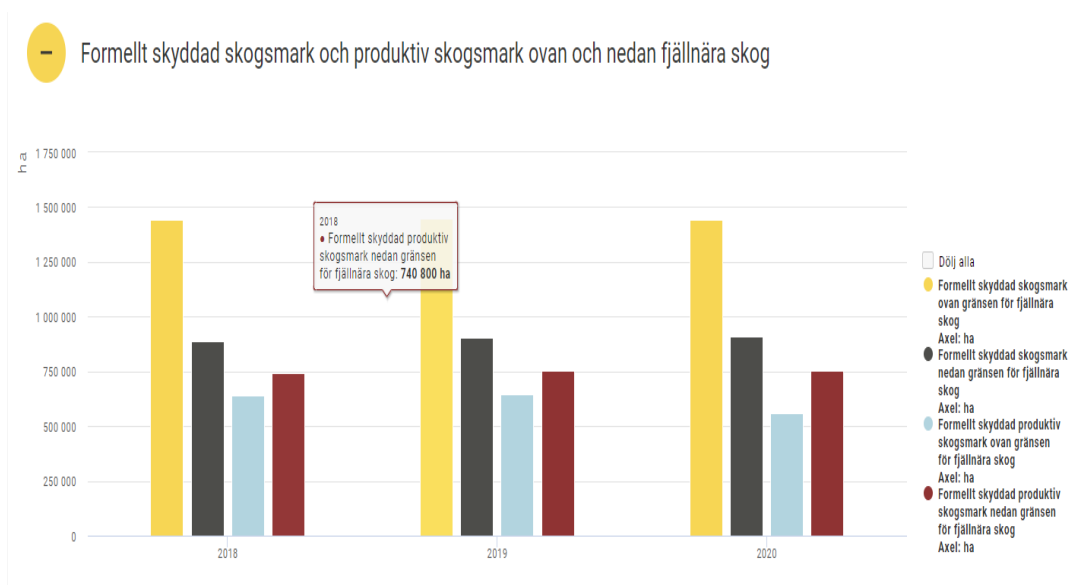
### 3. Indikatorer för Sveriges miljömål Levande skogar

Fem indikatorer publiceras på sverigesmiljomal.se. Nedan följer en genomgång av dessa indikatorer.

#### 3.1

Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark

*Uppdatering 20220615. Indikatorn har kompletterats så att utöver formella skydd redovisas även frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark.*



Figuren är hämtad från [www.sverigesmiljomal.se](http://www.sverigesmiljomal.se)

#### Beslutande myndighet

Skogsstyrelsen

#### Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp Levande skogar samt utgör en del av uppföljningen av Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar följer indikatorn främst upp

preciseringen Grön infrastruktur, men kopplar även till Bevarade natur- och kulturmiljövärden samt Hotade arter och återställda livsmiljöer. Det finns även en koppling till preciseringen Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 ”Ekosystem och biologisk mångfald” och framförallt till delmål 15.1 ”Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser”, delmål 15.2 ”Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen” samt delmål 15.5 ”Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter”.
- Mål 12 ”Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster” särskilt delmål 12.2 ”Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser”.
- Mål 13 ”Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser” Särskilt delmål 13.1 ”Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer”.

### **Därför har indikatorn valts**

Indikatorn beskriver responser (R). Skydd av skog är en åtgärd som vidtas för att minska problemet med fragmentering och förlust av livsmiljöer samt förlust av biologisk mångfald. Långsiktigt skydd av skog är en av de viktigaste insatserna för ökad måluppfyllelse av Levande skogar. Arbetet med att skydda skogar med höga naturvärden från avverkning sker via myndigheternas arbete med formellt skydd, samt inom ramarna för sektorsansvaret via skogsbrukets och privata skogsägares frivilliga avsättningar.

Indikatorn ska visa:

- Formellt skyddad skog,
- Frivilliga avsättningar
- Hänsynsytor
- Improduktiv skog

Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark är en omarbetad indikator.

### **Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn**

Direkt data samt GIS-analyser för att få fram förändringar i arealer.

### **Fakta om data**



Statistiken redovisar arealer skogsmark inom de fyra formerna Formellt skyddade områden, Frivilliga avsättningar, Hänsynsytor samt Improduktiv skogsmark. Där det är möjligt redovisas statistiken på län eller landsdelar. Uppgifterna tas fram i samarbete mellan fyra myndigheter; SCB, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och SLU Riksskogstaxeringen. Statistikälla: SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2020 MI 41 2020A02. Med anledning av metodmässiga och juridiska skillnader mellan formerna, samt att statistiken inte är värderad i relation till nationella eller internationella mål, kan summeringar av de fyra formerna vara missvisande. I den officiella statistiken summeras de därför inte.

För statistikens alla delar har dataunderlaget förbättrats och utökats under 2020. Det ger en högre kvalitet i statistiken, men leder samtidigt till att jämförelser med tidigare års uppgifter ska göras med försiktighet.

Statistik över formellt skyddad skogsmark beräknas med hjälp av Naturvårdsregistret och Nationella marktäckedata NMD 1.1.

För frivilliga avsättningar är statistikens tillförlitlighet är god för de sex största fastighetsägare som Skogsstyrelsen har avtal med. Det omfattar totaluppgifter från register som levereras som geodata till Skogsstyrelsen för bearbetning av eventuella överlappande arealer. För den del av statistiken som samlas in via enkäter till certifikatinnehavarna finns felkällor kring bortfall och felaktiga svar. Svarefrekvensen på enkäten är mycket bra. För närvarande pågår flera olika förändringsarbeten som kan komma att påverka den framtida statistiken över frivilliga avsättningar. Idag är det inte möjligt att redovisa formen uppdelat på ovan och nedan den fjällnära gränsen. Förhoppningen är att det ska bli möjligt i och med ett bättre dataunderlag för avsättningarna.

Statistiken över hänsynsytor skattas utifrån senast kända värde, vilket är treårsmedelvärdet vid avverkningsäsong 2017/18. Ingen mätning av hänsynsytoras varaktighet är dock gjord. Eventuella förluster av hänsynsytor är därför okända och har därmed inte kunnat reduceras i denna skattning. Även överlapp mot frivilliga avsättningar är okänt. Myndigheterna har låg kunskap om kvaliteten och beständigheten av lämnad hänsyn.

Improduktiv skogsmark avser Riksskogstaxeringens femårsmedelvärde för perioden 2016 till 2020, där 2018 är mittenår. Arealer på produktiv skogsmark kan inte förekomma. Överlapp mellan formellt skydd och improduktiv skogsmark är skattade och exkluderade från improduktiv skogsmark. Formellt skydd redovisas i sin helhet. Överlapp mellan frivilliga avsättningar och övriga former redovisas inte i statistiken. Överlapp kan finnas, men är inte tillräckligt undersökt för redovisning.

### **Geografisk upplösning**

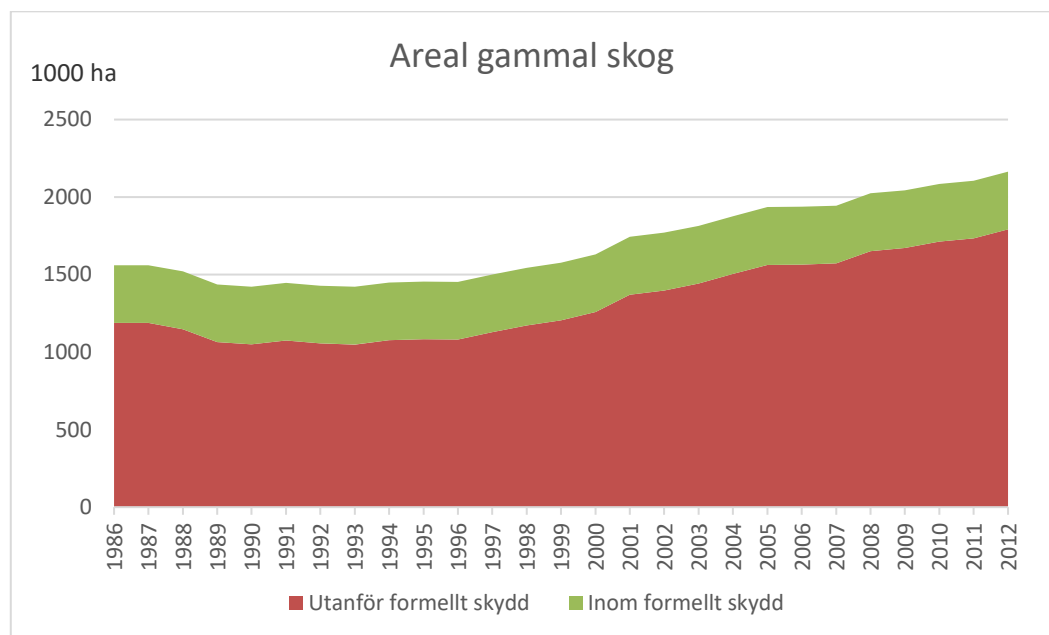
Indikatorn har nationell upplösning. Möjlighet finns till länsvis redovisning.

### Fördjupningstext/ytterligare underlag

Se Statistiska meddelanden:

SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2020 MI 41 2020A02.

### 3.2 Gammal skog



#### Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp miljömålet Levande skogar. Den kan också utgöra en del av underlaget till Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar följer indikatorn främst upp preciseringarna Bevarade natur- och kulturmiljövärden, Hotade arter och återställda livsmiljöer samt Grön infrastruktur. Det finns även en koppling till preciseringen Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 "Ekosystem och biologisk mångfald" och framförallt till delmål 15.1 "Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser", delmål 15.2 "Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen" samt delmål 15.5 "Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av

- naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter”.
- Mål 12 ”Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster” särskilt delmål 12.2 ”Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser”.
  - Mål 13 ”Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser” Särskilt delmål 13.1 ”Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer”.

### **Därför har indikatorn valts**

Indikatorn belyser tillstånd (S) och till viss del även påverkanstryck (P). Många sällsynta arter lever nästan uteslutande i de äldre skogsmiljöerna. Höga naturvärden är i stor utsträckning kopplade till, och beroende av lång kontinuitet. Det finns svårigheter att följa upp skogar med lång kontinuitet bland annat för att en skog med lång kontinuitet ofta är åldersblandad och det är svårt att fastställa en ”beståndsålder” Kontinuitet av vissa företeelser, som specifika substrat och livsmiljöer, på en viss plats under en mycket lång tid är särskilt viktig för svårspredda arter med begränsad förekomst i landskapet. Det är dock också svårt att mäta eller skatta på objektivet sätt. Många svårspredda skogsarter är beroende av skogsekosystem med lång trädkontinuitet. Förekomsten av kvarvarande gamla kontinuitetsskogar och hur de behandlas en viktig faktor för framtidens Levande Skogar. Indikatorn fångar inte dessa aspekter, men bedöms ändå vara en pusselbit som är viktig att följa.

Indikatorn redovisar:

Areal gammal skog, utanför formellt skyddade områden

Areal gammal skog, totalt inklusive formellt skyddade områden.

Indikatorn ”Gammal skog” är delvis en befintlig indikator.

### **Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn**

Data för areal gammal skog baseras på befintliga data som samlas in av Riksskogstaxeringen (RT) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Direkta data, glidande femårsmedelvärden

### **Fakta om data**

I uppföljningen av gammal skog avses skog med en medelålder av minst 140 år i norra Sverige och 120 år i södra Sverige. Data från riksskogstaxeringen används som underlag. Inventering sker årligen. Riksskogstaxeringen har en omdrevstid på fem år då en femtedel av alla permanenta provytor inventeras under respektive år. Återinventering sker sedan under den efterföljande omdrevs-/femårsperioden.

Indikatorn uppdateras årligen med glidande femårsmedelvärden.

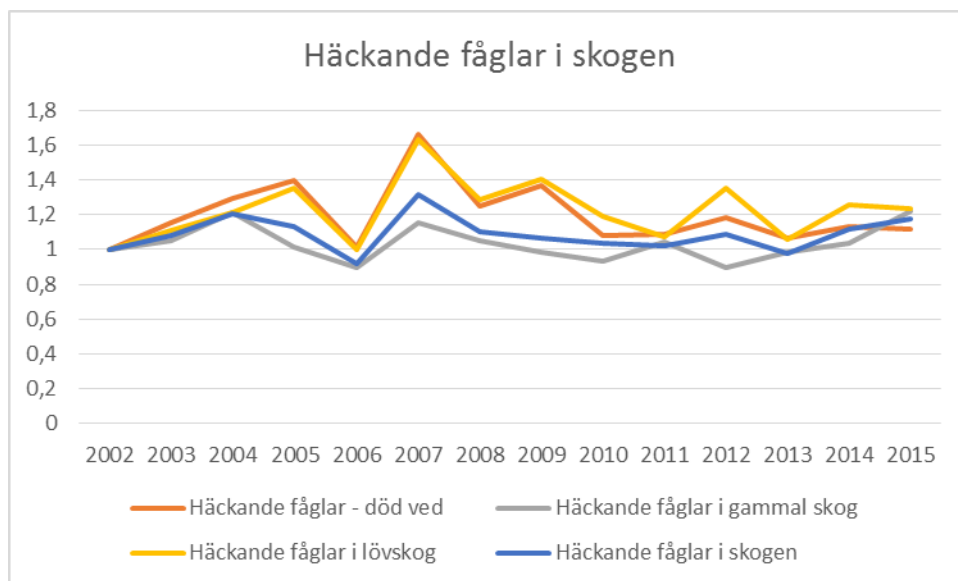
Data finns tillgängligt sedan 80-talet.

Ambitionen är att vidareutveckla indikatorn till att åskådliggöra kontinuitetsskog.

### Geografisk upplösning

Indikatorn har nationell upplösning. Möjlighet finns till länsvis redovisning.

### 3.3 Häckande fåglar i skogen



#### Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp miljömålet Levande skogar. Den kan också utgöra en del av underlaget till Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar kopplas indikatorn främst till preciseringen Bevarade natur- och kulturmiljövärden, Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, samt preciseringen Grön infrastruktur. Den har också koppling till preciseringen Hotade arter och återställda livsmiljöer.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 "Ekosystem och biologisk mångfald" och framförallt till delmål 15.1 "Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser", delmål 15.2 "Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen" samt delmål 15.5 "Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter".

- Mål 13 ”Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser” Särskilt delmål 13.1 ”Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer”.

### **Därför har indikatorn valts**

Fåglar har flera egenskaper som gör dem lämpliga som indikatorer för biologisk mångfald. Svensk Fågeltaxering har sedan 1975 årligen följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. Indikatorn byggs av data från arter som spenderar hela året i den svenska skogen. Dessa arters utveckling har en stark koppling till utvecklingen av skogens miljö tillstånd.

Indikatorn visar årliga index för fyra grupper av utvalda fågelarter knutna till skogsmiljön. Grupperna består av arter knutna till höga naturvärden i den svenska skogen i stort, arter som är beroende av död ved, arter som är knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag och arter knutna till gammal skog baserat på data från Svensk Fågeltaxerings standardrutter. Index baseras på antal sedda fågelindivider av utvalda arter i hela Sverige. Artgrupperna är som följer:

- Höga naturvärden i skogen i stort: Tjäder, järpe, gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, lavskrika, nötkråka, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare, domherre
- Arter beroende av död ved: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, talltita, entita
- Arter knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare
- Arter knutna till gammal skog: Tjäder, tretåig hackspett, lavskrika, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, trädkrypare, domherre

Indikatorn ”Häckande fåglar i skogen” är en befintlig indikator.

### **Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn**

Underlaget baseras på fågeldata från Svensk fågeltaxerings standardrutter. Standardrutterna är linjetaxeringar där alla sedda och hörda fåglar räknas en gång per år längs en 8 km lång, kvadratisk rutt, där start- och slutpunkt är densamma. Rutterna är systematiskt utlagda baserat på Rikets Nät med 25 km lucka mellan rutter i både öst-västlig och nord-sydlig riktning över hela landet. Totalt finns 716 standardrutter jämnt fördelade över landet, varav ca 400 inventeras årligen. Huvuddelen av rutterna inventeras ideellt, men ett mindre antal inventeras professionellt främst i norra delen av landet där antalet ornitologer är lägre än i söder.

Årlig datainsamling och indikatorerna uppdateras årligen. Svensk fågeltaxering har en löpande årlig verksamhet med datainsamling under aktuella årstider.

### **Fakta om data**

Indikatorn är en tillståndsindikator(S).

Indexen som presenteras i indikatorn är det geometriska medelvärdet av ingående arters årliga index. Artindex beräknas genom TRIM-metoden (TRends

& Indices for Monitoring data). Index för startåret sätts = 1 och varje års index kan sedan läsas som den procentuella förändringen, uppåt eller nedåt, jämfört med startåret. I dagsläget baseras samtliga fågelmiljömålsindikatorer på ett och samma dataset med en och samma metod, från den nationella miljöövervakningen av fåglar (standardrutterna) men i framtiden kan flera andra dataset (också från den nationella miljöövervakningen) inkluderas.

Data finns tillgängligt från 2002. Viss data från 1975 och framåt. Indikatorn kan förstärkas genom att tillföra data för ytterligare antal stannfågelarter som tillbringar hela året i Sveriges skogar.

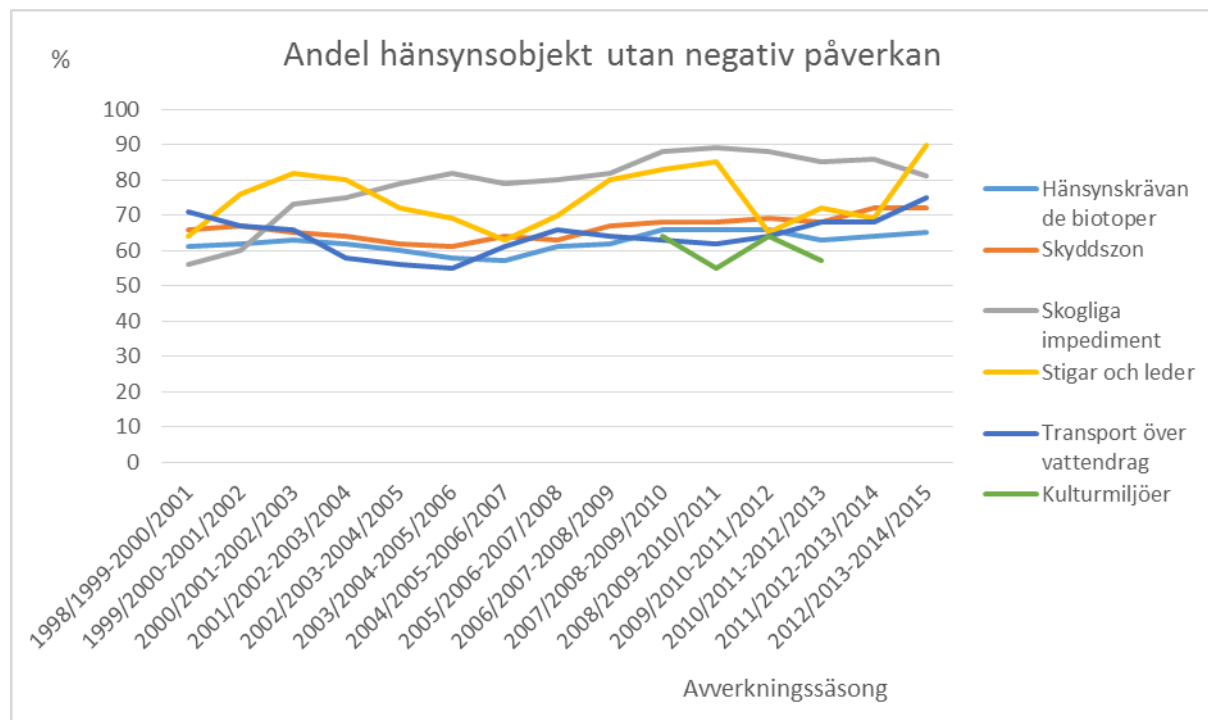
Indikatorn presenteras på nationell nivå. Möjlighet finns för redovisning av sammanslagna län i sex olika storregioner.

### Fördjupningstext/ytterligare underlag

<http://www.fageltaxering.lu.se/>

### 3.4 Miljöhänsynstagande vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete

*Uppdatering 20220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget. I dagsläget går att se att underlaget inte möjliggör publicering av Hänsyn till stigar och leder, eller Hänsyn till hänsynskrävande biotoper.*



### Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Sekundärt kan indikatorn användas för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och

vattendrag, Ett rikt växt och djurliv samt Myllrande våtmarker. För Levande skogar kopplas indikatorn främst till preciseringen Bevarade natur- och kulturmiljövärden samt preciseringen Grön infrastruktur. Det finns också en koppling till preciseringen Hotade arter och återställda livsmiljöer.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 ”Ekosystem och biologisk mångfald” och framförallt till delmål 15.1 ”Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser”, delmål 15.2 ”Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen” samt delmål 15.5 ”Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter”.
- Mål 6 ”Rent vatten och sanitet för alla”, Särskilt delmål 6.6 ”Senast 2020 skydda och återställa de vattenrelaterade ekosystemen, däribland berg, skogar, våtmarker, floder, akviferer och sjöar”
- Mål 7 ”Säkerställa tillgång till ekonomiskt överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla”
- Mål 8 ”Verka för en inkluderande och långsiktigt hållbar ekonomisk tillväxt, full och produktiv sysselsättning med anständiga arbetsvillkor för alla”. Särskilt delmål 8.4 ”Förbättra den globala resurseffektiviteten i konsumtionen och produktionen samt sträva efter att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring”.
- Mål 12 ”Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster” särskilt delmål 12.2 ”Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser”.
- Mål 13 ”Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser” Särskilt delmål 13.1 ”Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer”.

### **Därför har indikatorn valts**

För flera arter är miljöhänsyn en förutsättning för att de ska kunna fortleva i beståndet efter avverkning. I och med att större delen av all produktiv skogsmark brukas får tillämpningen av miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder stor betydelse för den biologiska mångfalden, vattenkvalitén, kulturmiljövärden och friluftslivsvärden i skogslandskapet. Vilken hänsyn som tas till värdefulla områden såsom hänsynskrävande biotoper är central att följa. Transporter över vattendrag i samband med avverkningar kan orsaka körskadorna som påverkar vattnets kvalitet. Forn- och kulturlämningar är vanliga i skogslandskapet och det är viktigt att följa utvecklingen för hur de påverkas av skogsbruket. Indikatorns utfall har en direkt koppling till skogsbrukets agerande. Ett förändrat beteende i form av förbättrad miljöhänsyn, som exempelvis tillämpning av målbilder för god miljöhänsyn, bör synas relativt tidigt via indikatorn. Indikatorn är därmed en

åtgärdsindikator (R). Indikatorn belyser till viss del även påverkanstrycket (P) genom att visa föryngringsavverkningarnas påverkan på natur- och kulturmiljövärden.

Indikatorn visar bedömd påverkan som föryngringsavverkning eller efterföljande föryngringsarbete haft vad gäller:

- hänsynskrävande biotoper,
- kulturmiljöer
- skyddszoner
- hänsyn till stigar och leder
- impediment
- transport över vattendrag

Indikatorn ”Miljöhänsynstagande vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete” är en befintlig indikator.

### **Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn**

Data samlas in via fältinventering av Skogsstyrelsens personal. Den statistiska designen är en stickprovsundersökning av inkomna avverkningsanmälningar som besöks före och efter avverkning (för kulturmiljöer enbart efter avverkning). Data kan användas direkt utan bearbetning.

### **Fakta om data**

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning respektive hänsynsuppföljning till kulturmiljöer och finansieras via Skogsstyrelsens myndighetsanslag.

Data finns delvis sedan 1999 och redovisas i glidande treårsperioder (avverkningssäsonger).

Indikatorn uppdateras årligen (april).

Indikatorn kan komma att utvecklas på några års sikt. Skogsstyrelsen förändrar för tillfället sin hänsynsuppföljning. Baserat på nuvarande metod kan data troligen publiceras till och med 2018. Baserat på den nya metoden kan data troligen publiceras från och med 2020. Jämförbarheten bedöms vara god. För delkomponenten kulturmiljö planeras inga förändringar. *Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget. Sannolikt kommer indikatorn inte att möjliggöra jämförbarhet mellan den gamla metoden och den nya metoden.*

### **Geografisk upplösning**

Indikatorn redovisas på nationell nivå och uppdelat per landsdel.

### **Kontakt och ansvar**

Skogsstyrelsen: Olle Kellner

### **Fördjupningstext/ytterligare underlag**



Mer information finns på Skogsstyrelsens hemsida  
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Om-oss/Var-verksamhet/Inventeringar/Uppfoljning/>.

### 3.5 Strukturer i skogslandskapet

*Uppdatering 220516. Utvecklingsbehov kvarstår för att skogens luckighet eller skogsbryn av viss kvalitet ska kunna redovisas.*

#### Vad följer indikatorn upp?

Indikatorn följer primärt upp Levande skogar. Den kan också utgöra en del av underlaget till Ett rikt växt och djurliv. För Levande skogar kopplas indikatorn främst till preciseringarna Grön infrastruktur samt Hotade arter och återställda livsmiljöer. I mindre utsträckning finns även en koppling till preciseringarna Bevarandestatus och Bevarade natur- och kulturmiljövärden.

I Agenda 2030 knyter indikatorn an till:

- Mål 15 "Ekosystem och biologisk mångfald" och framförallt till delmål 15.1 "Till 2020 bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden, i enlighet med de skyldigheter som anges i internationella överenskommelser", delmål 15.2 "Främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen" samt delmål 15.5 "Vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och senast 2020 skydda och förebygga utrotning av hotade arter".
- Mål 12 "Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster" särskilt delmål 12.2 "Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser".
- Mål 13 "Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser" Särskilt delmål 13.1 "Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer".

Indikatorn "Strukturer i skogslandskapet" utgörs av ett antal befintliga indikatorer som slagits samman och till viss del omarbetats.

#### Därför har indikatorn valts

Indikatorn är en tillståndsindikator (S). Indikatorn speglar åtgärder som vidtas genom att skydda, bevara, eller återställa strukturer som är viktiga för att förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald i skogslandskapet. Tillgången på död ved och grova träd har betydelse för mångfalden av mossor, lavar, vedsvampar och insekter i skogen. De vedlevande insekterna har i sin tur stor betydelse för fågellivet. Många arter har dock specifika krav på den döda vedens egenskaper, vilket inte fångas av indikatorn. Lövträdsinslag i skogen ökar

förutsättningarna för ett stort antal arter som är beroende av gamla lövträd för sin överlevnad. Många insekter är beroende av död ved från lövträd och insekterna utgör föda för en rad fågelarter.

Indikatorn visar utvecklingen för strukturerna:

- Grova träd (antal)
- Död ved (ha)
- Äldre lövrik skog (ha)
- (Skogens luckighet eller skogsbyn med viss kvalitet.)

### **Denna metod har använts för att ta fram data för indikatorn**

Indikatorn baseras på befintliga data som samlas in Riksskogstaxeringen (RT) vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Direkta data.

### **Fakta om data**

Inventering sker årligen. Riksskogstaxeringen har en omdrevstid på fem år då en femtedel av alla permanenta provytor inventeras under respektive år. Återinventering sker sedan under den efterföljande omdrevs-/femårsperioden.

För död ved publiceras den totala arealen skog med minst 20 m<sup>3</sup> grov död ved per hektar på fastmark, samt medelvärde/ha.

Indikatorn kommer att utredas vidare för att få alla detaljer på plats och förväntas vara färdig för publicering i mars 2018.

Indikatorn uppdateras årligen med glidande femårsmedelvärden.

Data för död ved och äldre lövrik skog finns tillgängligt sedan 1994

Data för grova träd finns tillgängligt från 1980-talet.

### **Geografisk upplösning**

Indikatorn presenteras på nationell nivå. Möjlighet finns till länsvis redovisning.

## **4. Detaljerade beskrivningar av miljö kvalitetsmålets preciseringar**

### **4.1 Skogsmarkens egenskaper och processer**

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av

preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

**Tabell 1 Indikatorer för preciseringen Skogsmarkens egenskaper och processer.**

Indikator	Typ av indikator/mått	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Körskador	R	Landsdel	2021 Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Osäkert om underlag för körskador kommer att vara möjligt.</i>
Transport över vattendrag	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete  <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget.</i>
Hänsyn till sjöar och vattendrag vid markberedning	R		2021 Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Underlag till indikatorn saknas och det är osäker när/om det kommer att vara möjligt att publicera indikatorn.</i>
Skogsbrukets försurande påverkan (baskatjonbalanser)	P	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikator är utvecklad inom ramen för uppföljning av miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning.
Inlagring av kol i skogsmark	S	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Data från LULUCF, National forest inventory

			report. Data finns från 2015.
Nedfall av svavel	P	Län	Befintlig indikator. Används för miljömålet Bara naturlig försurning.
Nedfall av kväve	P	Län	Befintlig indikator. Används för miljömålet Bara naturlig försurning.
Omfattning av skogsbruksåtgärderna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skogsgödsling</li> <li>• Dikesrensning</li> <li>• Skyddsdikning</li> <li>• Markberedning</li> </ul>	Mått	Landsdel, eventuellt län	2021. Delvis befintlig indikator. <i>Uppdatering 2206.</i> <i>Utvecklingsbehoven kvarstår.</i>
Humuslagrets tjocklek och typ (mått)	Mått	Län	2019. Data från SLU, Markinventeringen. <i>Uppdatering 220615.</i> <i>Utvecklingsbehoven kvarstår.</i>

#### 4.1.1 Indikatorer

##### *Körskador*

*Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Osäkert om underlag för körskador kommer att vara möjligt.*

Körskador har flera effekter som är negativa för både miljön och skogens tillväxt. Erosion kan uppstå i spåren. Det betyder att jorden spolats bort med vatten som rinner i spåren. Jorden kan sedan föras ut i sjöar eller bäckar och grumla vattnet samt skada de djur som lever där. Vattnet för även med sig nedbrutna växtdelar så kallad humus, näring och tungmetaller som giftigt kvicksilver från körskadorna och ut i bäckar och sjöar. Körning med stora och tunga maskiner är återkommande i skogsbestånden. Klimatförändringarna ger troligtvis en ökad risk för att körning sker under otjälade markförhållanden. Det innebär i sin tur en ökad risk för kompaktering och spårbildning vilket kan leda till skador på marken, men även markvatten, ytvatten, träd i beståndet, kulturlämningar med mera. Att förhindra körskador i samband med skogsbruksåtgärder är därför mycket angeläget och något som skogsbruket aktivt arbetat med under flera år.

Indikatorn ska visa på trenden i hänsynstagandet när det gäller körning i samband med föryngringsavverkning.

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning, med startår 2018.

### *Transport över vattendrag*

*Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget.*

Transporter över vattendrag i samband med avverkningar kan orsaka körskador som påverkar vattnets kvalitet och marken i vattendragens närhet. Markskador i samband med körning över vattenmiljöer kan till exempel orsaka slamtransport ut i vattnet. Slam täcker över lekbottnar för fisk och bestånd av flodpärlmusslor. Det kan också innehålla tungmetaller som till exempel kvicksilver. Det är viktigt att fortsätta följa trenden för antalet överfarter och andelen överfarter med allvarliga skador.

Indikatorn är befintlig och uppdateras årligen. Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

### *Hänsyn till sjöar och vattendrag vid markberedning*

*Uppdatering 220615. Underlag saknas fortsatt till indikatorn och det är osäker när det kommer att vara möjligt att publicera indikatorn.*

Den miljöhänsyn som tas i samband med markberedning har stor betydelse för eventuell påverkan på mark och vatten som åtgärden kan medföra.

Datainsamling om hänsyn till sjöar och vattendrag vid markberedning kan publiceras med start 2021. Data kommer från Skogsstyrelsens statistik över utförda åtgärder samt från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning.

### *Skogsbrukets försurande påverkan*

Svanelnedfallet har minskat kraftigt de senaste decennierna. Därmed har försurningspåverkan på skogsmark från luftföroreningar minskat. Det finns en risk att skogsbrukets försurningspåverkan ökar med ökad efterfrågan på förnybar energi.

Indikatorn har delvis använts tidigare (GROT-uttag och askåterföring). Utvecklingsarbete pågår på Naturvårdsverket och SLU, men även på Skogsstyrelsen för att förbättra underlaget. Data kommer från Skogsstyrelsen – årlig avverkad areal, årligt uttag av GROT, årligt uttag av GROT där askåterföring behövs, årlig areal där askåterföring sker.

### *Inlagring av kol i skogsmark*

Inom klimatrapporeringen Markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (Land Use, Land-Use Change and Forestry – LULUCF) rapporteras kolförrådsförändringar. Årliga förändringar i kolförråd beräknas för bland annat markkol. Upptag av kol i mineraljord är en långsam process som bland annat beror av tillgången på mängden avverkningsrester och årligt förnafall från träden

(barr och löv). Den beräknade ökningen i mineraljord leder till stort upptag men är i förhållande till total markkolspool relativt liten.

Olika skogs- och marktyper lagrar olika mängd kol. I marker med hög grundvattenyta samlas stora lager kol i form av torv. Jämför man olika typer av skog innehåller boreala, det vill säga nordliga, skogar den största andelen kol. Knappt 60 procent av allt kol som är bundet i världens skogar finns i de boreala skogarna. I svenska skogar är två tredjedelar av kolet lagrat i marken och en tredjedel i trädets olika delar. Ju längre söderut man kommer i Sverige desto högre är mängden kol per hektar i träd och mark.

Data kommer från SLU, Markinventeringen och analysresultat kan hämtas från LULUCF-rapporteringen. SLU har nyligen tagit fram ett underlag för en svensk bokföringsrapport för brukad skogsmark inklusive skoglig referensnivå för åren 2021–2030<sup>7</sup>.

#### *Nedfall av svavel*

Nedfall av svavel leder till försurning av mark och vatten. I områden med kraftig försurning påverkas känsliga djur och växter i främst sjöar och vattendrag. Även dricksvattnets kvalitet kan försämrats och byggnader och hållristningar skadas genom korrosion.

Totaldepositionen i skog mäts som krondropp som ger ett samlat värde för våt- och torrdeposition. Trädkronorna samlar på sig svavelhaltiga gaser och partiklar som sedan förs ner till marken med nederbörden. Ju större den filtrerande ytan är, desto mer deponeras via torrdeposition. Nedfallet är därför större i granskog än i tall- och lövskog, eftersom täckningsgraden är avsevärt större.

Underlagsdata kommer från IVL Svenska Miljöinstitutet och Naturvårdsverket i form av mängd vått och torrt nedfall av svavel per hektar granskog.

#### *Nedfall av kväve*

Nedfall av kväve (kväveoxider och ammoniak) leder till försurning och övergödning av mark och vatten. I områden med kraftig försurning eller övergödning påverkas känsliga djur och växter. Även fiskbestånden och dricksvattnet kan påverkas negativt. Beskrivningen av kvävenedfall i tid och rum baseras på data från olika mätstationer inom Luft- och nederbördskemiska nätet samt inom Krondroppsnätet. Luft- och nederbördskemiska nätet ingår i den nationella miljöövervakningen. Krondroppsnätet är främst ett regionalt nätverk.

Underlagsdata kommer från IVL Svenska Miljöinstitutet och Naturvårdsverket i form av mängd våtdeposition av oorganiskt kväve per hektar.

---

<sup>7</sup> SLU 2018. Underlag för en svensk bokföringsrapport för brukad skogsmark inklusive skoglig referensnivå. Rapport SLU ID SLU.ua.2018.2.6-3343

#### **4.1.2 Mått**

##### *Utförande av skogsbruksåtgärder*

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehovet kvarstår.*

Kvävegödsling, dikesrensning, skyddsdikning och markberedning är skogsbruksåtgärder som påverkar markens naturgivna förutsättningar (näringförhållanden, hydrologi) på olika sätt. Hur stor påverkan blir beror av både på omfattningen och kvaliteten på utförandet av åtgärderna. Det är därför viktigt att följa inte bara hänsyn utan också ökning eller minskning över tid. Åtgärderna är viktiga ur ett produktionsperspektiv, och ökning/minskning innebär inte med automatik positiv eller negativ påverkan på preciseringen.

Måttet är en befintlig indikator som modifieras. Det är endast årlig areal kvävegödslad skogsmark som har redovisats tidigare. Data kommer från Skogsstyrelsens statistik över utförda åtgärder, samt från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Datainsamling om utförande av dikesrensning och skyddsdikning saknas för närvarande. Utvecklingsarbetet planeras att genomföras under 2019 och metodiken för datainsamling kan testas under 2020.

##### *Humuslagrets tjocklek och typ*

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehovet kvarstår.*

Humuslagret bildas av döda växtrester (förna) som fallit till marken och börjat brytas ner. På marker med låg aktivitet av grävande markdjur bildar humuslagret en väl avgränsad organisk horisont ovanpå mineraljorden. Finns det gott om grävande markdjur arbetas det organiska materialet in i mineraljorden och det blir mineraljord med humusinblandning. Vid nedbrytningen av det organiska materialet frigörs näringsämnen som är viktiga för trädens och andra växters tillväxt. Det organiska materialet fungerar också som en effektiv jonbytare och kan binda positivt laddade joner som  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  och  $\text{K}^{+}$ . Humuslagret utgör därför en viktig reservoar av växtnäringsämnen. Det levererar näringsämnen som ingår i det biologiska kretsloppet och binder näringsämnen som frigörs från det oorganiska modermaterialet.

Att följa utvecklingen av humuslagrets tjocklek och typ över tid är ett sätt att fånga in tillstånd och förändring i skogsmarkens biologi, förråd av växtnäringsämnen samt markfuktighet. Dessa är delar i preciseringen som inte följts upp tidigare och indikatorn utgör ett viktigt tillskott till uppföljningen av preciseringen.

Data kommer från SLU, Markinventeringen.

#### **4.1.3 Utvecklingsbehov**

##### *Markbiologi*

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehovet kvarstår.*

Uppföljning av skogsmarkens egenskaper och processer avseende markbiologi saknas för närvarande. Data om markbiologi har hittills varit mycket bristfällig. Nu arbetar Markinventeringen vid SLU med att utveckla metodik för datainsamling och analys med hjälp av DNA-teknik. Ytterligare finansiering för att fortsätta utvecklingsprojektet har sökts från Naturvårdsverket för 2019. När en kvalitetssäkrad insamlingsmetodik finns på plats är avsikten att använda resultat från detta i en indikator för preciseringen Skogsmarkens egenskaper.

## 4.2 Ekosystemtjänster

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

**Tabell 2 Indikator för preciseringen Ekosystemtjänster.**

Indikator	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Statusklassning av skogens ekosystemtjänster	I	Nationell	2018. Ny indikator.

### *Statusklassning av skogens ekosystemtjänster*

Ekosystemtjänster är värden som ekosystemen tillhandahåller och skogens ekosystemtjänster har stor betydelse för människans välfärd. De består av

- Försörjande tjänster
- Reglerande tjänster
- Stödjande tjänster
- Kulturella tjänster

De försörjande tjänsterna består av olika varor som vi erhåller från ekosystemen, såsom, timmer och massaved, biobränslen, vilt, bär, dricksvatten och svamp. Reglerande tjänster är olika reglerande processer såsom skogens reglering av klimatet, förebyggande av stormar och vattenreglering. Kulturella tjänster är icke-materiella värden såsom skogars bidrag till vårt välbefinnande genom att erbjuda miljöer för friluftsliv, turism, bidrag till mental och fysisk hälsa, och skogens roll i hur vår folketro och spirituella värden utformats. Stödjande tjänster



är de tjänster som utgör grundläggande förutsättningar för den vidare produktionen av alla andra ekosystemtjänster. De skiljer sig genom att deras påverkan är mer indirekt och påverkar människan på lång sikt. Stödjande tjänster är exempelvis biogeokemiska kretslopp, biologisk mångfald, markens bördighet och fotosyntes.

Inom ramarna för Levande skogar är det betydelsefullt med en bred och relativt heltäckande bild av skogens ekosystemtjänster. Av förklarliga skäl saknas statistik för en stor mängd av de för skogen kartlagda ekosystemtjänsterna, och det skulle ge en bristfällig och skev bild att följa upp enbart de tjänster där statistik finns tillgänglig. Tidigare uppföljningar har inte följt upp preciseringen på ett tillfredsställande vis. Skogsstyrelsen har under 2017, i arbetet med rapporten Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan, identifierat påverkansfaktorer och gjort en bedömning av vilken status skogens ekosystemtjänster har utifrån tillgängligt forskningsunderlag<sup>8</sup>. Därmed finns nu ett första underlag som grund för att följa upp preciseringen. Statusbedömningen fångar hela bredden av ekosystemtjänster från skogen. Bedömningen är därmed det bästa underlag som finns att tillgå i dagsläget, men det finns stora behov av att, i takt med att nytt dataunderlag tillkommer, utveckla denna vidare.

Måttet redovisas genom bedömning av ekosystemtjänstens status (god, måttlig, otillräcklig).

	<b>Ekosystemtjänst</b>	<b>God</b>	<b>Måttlig</b>	<b>Otillräcklig</b>
Försörjande	Timmer och massaved			
	Biobränsle			
	Vilt			
	Betesdjur och foder			
	Skogsbär			
	Svampar			
	Dricksvatten			
	Fritidsfiske			
	Övriga försörjande tjänster			
Reglerande	Klimatreglering			
	Förebyggande av stormskador och andra väderrelaterade skador			
	Förebyggande av erosion och jordras			
	Vattenreglering			
	Naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar			
	Säkerställande av grund- och sötvattens kvalitet och mängd			
	Luftrening			
Stödjande	Biogeokemiska kretslopp			
	Markens bördighet			
	Pollinering av växter			
	Fotosyntes			
	Habitat och livsmiljöer			

<sup>8</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2017/13. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan

	Biologisk mångfald och genetiska resurser			
	Stabilitet och resiliens			
	Fröspridning			
Kulturella	Vardagsrekreation och träningsaktiviteter			
	Skog och natur för upplevelseturism			
	Mental och fysisk hälsa			
	Miljö och estetik			
	Kunskap och information			

Bedömning görs första gången i Skogsstyrelsens rapport Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan<sup>9</sup>.

För varje ekosystemtjänst har Skogsstyrelsens experter konsulterats för att ta fram ett underlag som beskriver ekosystemtjänsten i tre steg:

- En beskrivning av ekosystemtjänsten och dess betydelse för samhället och människan.
- En beskrivning av vilka faktorer som påverkar ekosystemtjänsten
- En klassning av ekosystemtjänstens status
- Definition och betydelse för samhället/människan.

Bedömningen tar avstamp i påverkansfaktorer för respektive ekosystemtjänst, med målet att bedöma följderna för respektive ekosystemtjänst om effekten från de beskrivna påverkansfaktorerna fortsätter. En klassning ska göras av ekosystemtjänsternas från god till otillräcklig ekosystemtjänststatus.

En god skoglig ekosystemtjänststatus innebär att "det tillstånd för skogliga ekosystemtjänster där de produceras och används utifrån sina inneboende förutsättningar på en nivå som är hållbar och så att möjligheten till användning för nuvarande och framtida generationer tryggas". Otillräcklig skoglig ekosystemtjänststatus definieras som det tillstånd där "omedelbar uppmärksamhet, utvidgat skydd och/eller försiktig förvaltning krävs". Slutligen definieras måttlig skoglig ekosystemtjänststatus som det tillstånd som varken kan klassas som god eller otillräcklig status. Detta inbegriper de situationer då bedömningsunderlaget anses för bristfälligt för att klassificera som god eller otillräcklig status.

Bedömningen ska uppdateras av Skogsstyrelsen specialister med viss regelbundenhet enligt de anvisningar och den metodik som anges i rapporten.

#### 4.3 Grön infrastruktur

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag

---

<sup>9</sup> Pettersson J m.fl. 2018. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan. Skogsstyrelsen Rapport 2017/13.

används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

Grön infrastruktur är en bred precisering. Fyra av indikatorerna Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark, Gammal skog, Miljöhänsyn samt Strukturer i skogslandskapet, presenteras årligen på miljömålswebben.

**Tabell 3 Förslag på indikatorer för preciseringen Grön infrastruktur.**

Indikator	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark	R	Län	2019. Utveckling av tidigare "skyddad skog"
Gammal skog	S	Landsdel	2019. Befintlig indikator.
Skogens åldersfördelning	S	Län	2019. Komplettering av befintlig indikator "gammal skog".
Gamla träd	S		2019. Ny indikator
Miljöhänsyn Förnygringsavverkningens påverkan på: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hänsynskrävande biotoper</li> <li>• skydds-zoner</li> </ul>	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete. <i>Uppdatering 220516. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Det nya underlaget kommer inte att möjliggöra publicering av skogsbrukets påverkan på hänsynskrävande biotoper.</i>
<del>Avverkade nyckelbiotoper</del>	P	Län	2019. Ny indikator. <i>Uppdatering 220615 Utgår 2022 på grund av att nyckelbiotoper inte</i>

			<i>längre inventeras eller registreras.</i>
Registrerade nyckelbiotoper	R	Län	2019. Ny indikator <i>Uppdatering 220615 Utgår 2022 på grund av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.</i>
Strukturer i skogslandskapet <ul style="list-style-type: none"> <li>• areal äldre lövrik skog</li> <li>• areal med viss mängd död ved</li> <li>• areal med viss mängd grova träd</li> <li>• (värdefulla brynmiljöer)</li> </ul>	S		2019. Ny indikator. <i>Uppdatering 220615 Utvecklingsbehov kvarstår för att skogens luckighet eller skogsbryn av viss kvalitet ska kunna redovisas.</i>
Hård död ved och nedbruten död ved	S		2019. Befintlig indikator.
Viltskador	S	Landsdel	2019. Ny indikator
Kantzonen till vatten	R		Ny indikator, publiceringsstart oklar. <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehoven kvarstår. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att använda de möjligheter som finns i det nya underlaget.</i>
Hyggesfritt skogsbruk	R		<i>Uppdatering 220615 2022 Ny indikator</i>

*Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark.*

Att långsiktigt undanta skogar med höga naturvärden är en av de viktigaste insatserna för ökad måluppfyllelse av Levande skogar. Skydd av skogsmark är en åtgärd som vidtas för att minska problemet med fragmentering och förlust av livsmiljöer samt förlust av biologisk mångfald. Arbetet med att skydda och undanta skogar med höga naturvärden från avverkning sker via myndigheternas arbete med formellt skydd, samt inom ramarna för sektorsansvaret via skogsbrukets frivilliga avsättningar. Tidigare mått *Skyddad skog* bedöms som

otillräcklig då den enbart redovisade formella skydd och inte de frivilliga avsättningarna. Den frivilligt avsatta skogen är en viktig och väsentlig del av den skogsmark som undantas skogsbruk. Inte heller impediment och hänsynsytor redovisades. På skogliga impediment bedrivs inte skogsproduktion. Impedimenten kan utgöra livsmiljö för vissa arter och utgöra grund för olika ekosystemtjänster.

Tidigare mått redovisar arealen formellt skyddad produktiv skogsmark/år. Indikatoren utvecklas till att redovisa formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, improduktiv skogsmark, samt hänsynsareal vid föryngringsavverkning.

Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, SLU och SCB har genomfört ett regeringsuppdrag om statistik för en statistikprodukt som motsvarar denna indikator<sup>10</sup>. Uppdraget ska redovisades våren 2019 och statistik publiceras årligen.<sup>11</sup>

Statistiken redovisar arealer skogsmark inom de fyra formerna Formellt skyddade områden, Frivilliga avsättningar, Hänsynsytor samt Improduktiv skogsmark. Där det är möjligt redovisas statistiken på län eller landsdelar. Uppgifterna tas fram i samarbete mellan fyra myndigheter; SCB, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och SLU Riksskogstaxeringen. Statistikälla: SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2020 MI 41 2020A02. Med anledning av metodmässiga och juridiska skillnader mellan formerna, samt att statistiken inte är värderad i relation till nationella eller internationella mål, kan summeringar av de fyra formerna vara missvisande. I den officiella statistiken summeras de därför inte.

För statistikens alla delar har dataunderlaget förbättrats och utökats under 2020. Det ger en högre kvalitet i statistiken, men leder samtidigt till att jämförelser med tidigare års uppgifter ska göras med försiktighet.

Statistik över formellt skyddad skogsmark beräknas med hjälp av Naturvårdsregistret och Nationella marktäckedata NMD 1.1.

För frivilliga avsättningar är statistikens tillförlitlighet är god för de sex största fastighetsägare som Skogsstyrelsen har avtal med. Det omfattar totaluppgifter från register som levereras som geodata till Skogsstyrelsen för bearbetning av eventuella överlappande arealer. För den del av statistiken som samlas in via enkäter till certifikatinnehavarna finns felkällor kring bortfall och felaktiga svar. Svarefrekvensen på enkäten är mycket bra. För närvarande pågår flera olika förändringsarbeten som kan komma att påverka den framtida statistiken över frivilliga avsättningar. Idag är det inte möjligt att redovisa formen uppdelat på ovan och nedan den fjällnära gränsen. Förhoppningen är att det ska bli möjligt i och med ett bättre dataunderlag för avsättningarna.

---

<sup>10</sup> Regeringsbeslut N2018/04159/SK Uppdrag att, inom ramen för det nationella skogsprogrammet, utarbeta en sammanhållen och regelbunden statistik om areal skogsmark

<sup>11</sup> Regeringsbeslut M2014/593/Nm. Etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Statistiken över hänsynsytor skattas utifrån senast kända värde, vilket är treårsmedelvärdet vid avverkningssäsong 2017/18. I statistiken ackumuleras arealerna från år till år i takt med att nya arealer föryngringsavverkas. Ingen mätning av hänsynsyornas varaktighet är gjord. Eventuella förluster av hänsynsytor är därmed okända och har kan inte reduceras över tid. Även överlapp mot frivilliga avsättningar är okänt. Hänsyn som lämnas i samband med avverkning bör skyddas vid kommande åtgärder, men eftersom statistik saknas är kunskapen begränsad om i vilken omfattning så sker. Utöver varaktigheten av de lämnade hänsynsytor ur ett arealperspektiv saknas också kunskap om skogsbrukspåverkan inom hänsynsytor, till exempel i form av selektiv avverkning eller gallring.

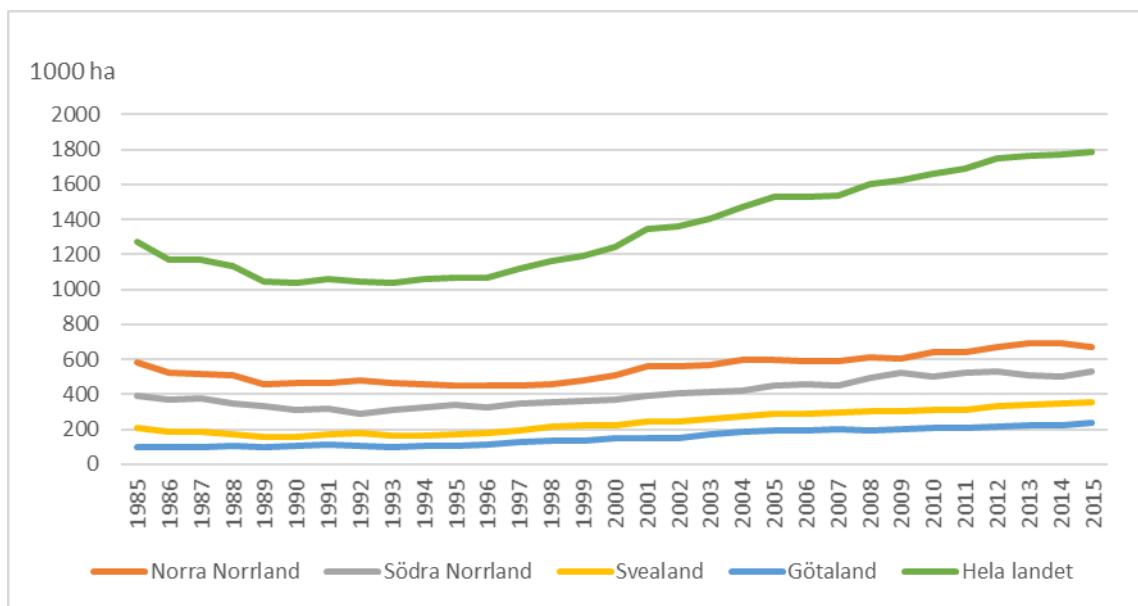
Improduktiv skogsmark avser Riksskogstaxeringens femårsmedelvärde för perioden 2016 till 2020, där 2018 är mittenår. Arealer på produktiv skogsmark kan inte förekomma. Överlapp mellan formellt skydd och improduktiv skogsmark är skattade och exkluderade från improduktiv skogsmark. Formellt skydd redovisas i sin helhet. Överlapp mellan frivilliga avsättningar och övriga former redovisas inte i statistiken. Överlapp kan finnas, men är inte tillräckligt undersökt för redovisning.

### *Gammal skog*

*Uppdatering 220615. Utveckling klar.*

*Gammal skog* är en befintlig indikator som visar arealen gammal skog (äldre än 140 år i Norrland, Dalarnas, Värmlands, och Örebro län samt äldre än 120 år i övriga landet). Arealen avser produktiv skogsmark utanför skyddade områden. Indikatorn utvecklas till att visa arealen även i skyddade områden och på improduktiv skogsmark.

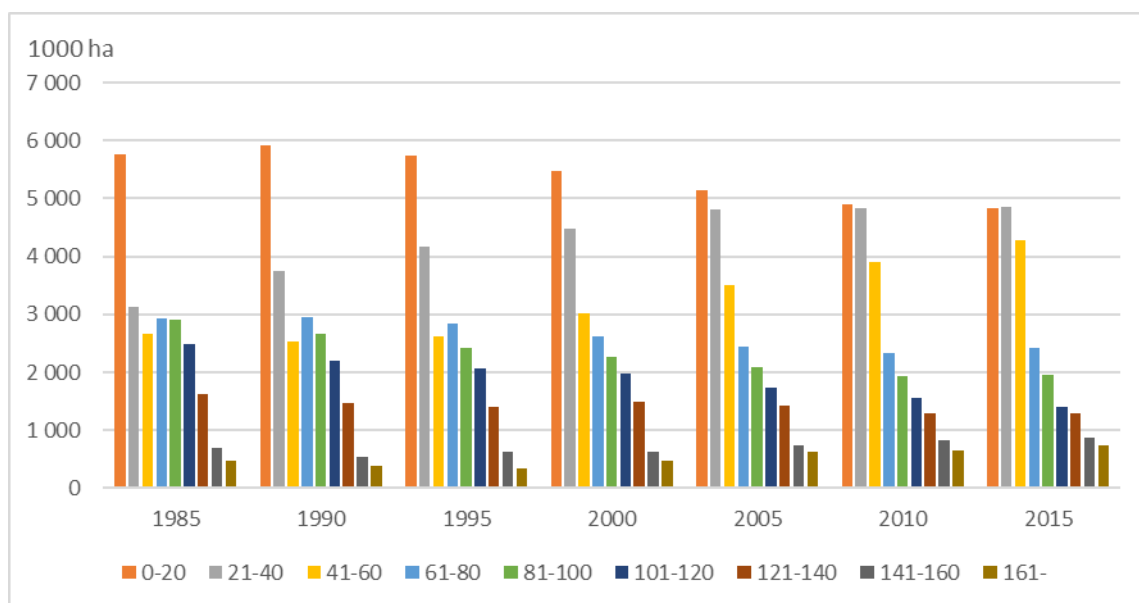
Underlaget hämtas från Riksskogstaxeringen och SLU publicerar indikatorn årligen som Sveriges Officiella Statistik. Indikatorn används också för uppföljning av preciseringen Friluftsliv.



Figur 1 Gammal skog. Areal (1000 ha) produktiv skogsmark, exklusive skyddad areal, äldre än 140 år (Norrland plus Dalarnas, Värmlands och Örebro län) respektive 120 år (övriga län). Källa: SLU, Riksskogstaxeringen. Statistik för skyddad areal och improduktiv skogsmark finns inte framtaget vid publiceringstillfället.

### Skogens åldersfördelning

Skogens åldersfördelning är en utveckling av befintlig indikator *Gammal skog* vilken enbart visade åldersklassen över 120/140 år. Denna utvecklade indikator redovisar, förutom denna åldersklass, hela bilden av åldersfördelningen i svensk skogsmark. Det ger en bättre bild av utvecklingen framåt i tiden och ett bättre helhetsperspektiv. Indikatorn utvecklas även från att enbart publicerat uppgifter utanför formellt skyddade områden, till att redovisa data även för dessa områden. Det vore önskvärt med särredovisning av ytterligare några åldersklasser över 161 år. Preliminära skattningar tyder på en möjlighet att redovisa 20-årsklasser upp till 200 år samt över 200. Över 250 och över 300 år. Detta avser landsdelsnivå och produktiv skogsmark utanför formellt skyddad areal. Dataunderlaget kommer från Riksskogstaxeringen och är tillgängligt idag. Det innebär att publiceringsstart kan ske 2019 och att indikatorn kan uppdateras årligen.



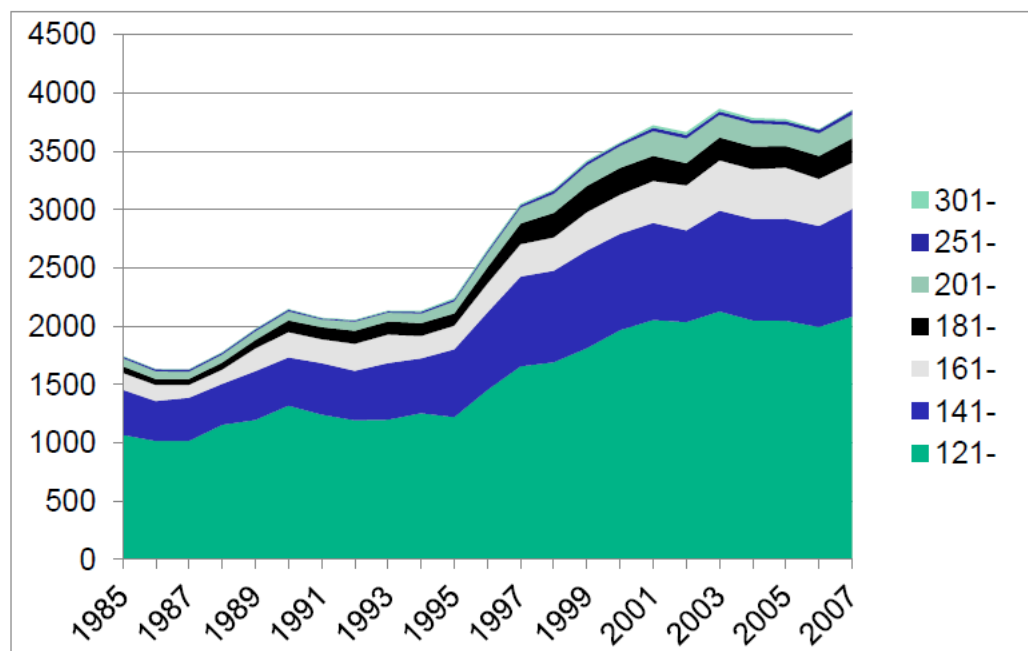
Figur 2 Produktiv skogsmark fördelad på åldersklasser. Källa: SLU, Riksskogstaxeringen

### Gamla träd

I ett tidigare arbete har det föreslagits en indikator om antalet gamla träd per kvadratkilometer<sup>12</sup>. Den kompletterar ovanstående indikator om gammal skog och skogens åldersklasser genom att data för enskilda träd går att särredovisa för fler höga ålderskategorier.

<sup>12</sup> Andersson E, Kempe G, Larsson A & Siira U. 2012. Uppföljning av biologisk mångfald med data från Riksskogstaxeringen. Länsstyrelsen i Jämtland. Rapport.





Figur 3 Utvecklingen av antalet gamla träd per km<sup>2</sup>, i olika åldersklasser (121 år och högre), under perioden 1985–2007. Källa: SLU, Riksskogstaxeringen. Figur från Andersson 2012.

### Miljöhänsyn

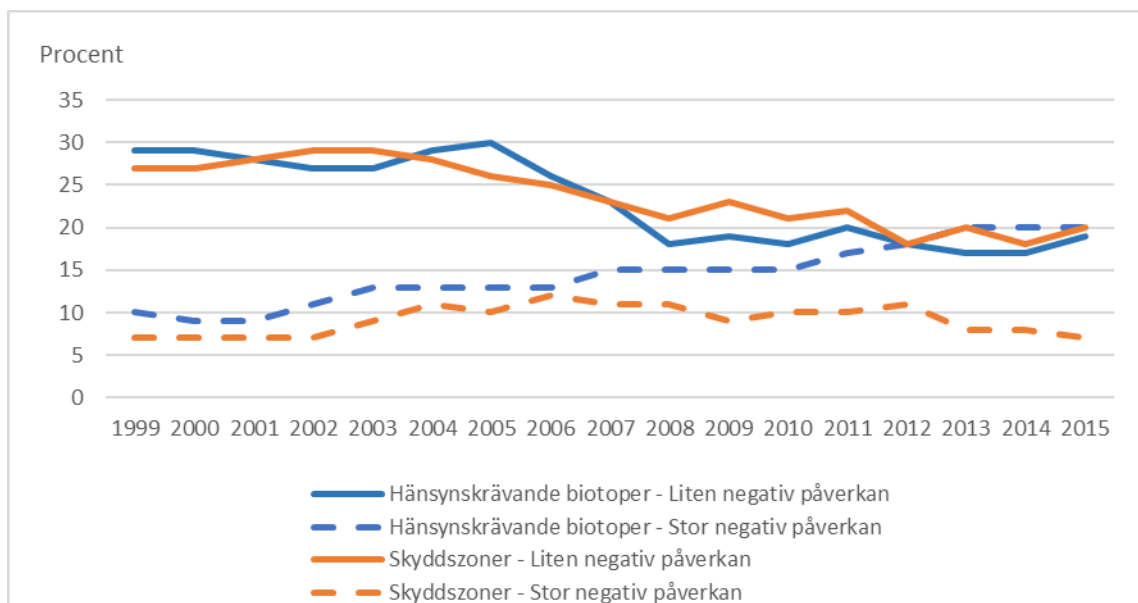
*Uppdatering 220516. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Det nya underlaget kommer inte att möjliggöra publicering av skogsbrukets påverkan på hänsynskrävande biotoper.*

För flera arter är miljöhänsyn en förutsättning för att de ska kunna fortleva i beståndet efter avverkning. I och med att merparten av all produktiv skogsmark brukas får tillämpningen av miljöhänsyn stor betydelse för biologiska mångfald. Indikatorns utfall har en direkt koppling till skogsbrukets agerande. Ett förändrat beteende i form av förbättrad miljöhänsyn, som exempelvis tillämpning av målbilder för god miljöhänsyn, bör synas tydligt i indikatorn.

Indikatorn ”Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete” är en befintlig indikator.

Indikatorn redovisar bedömt hänsynstagande på två olika hänsynsföreteelser<sup>13</sup> (Hänsynskrävande biotoper och Skyddszoner). Hänsynstagandet redovisas i form av andel objekt med negativ påverkan (två klasser liten och stor) på de olika hänsynsföreteelserna i samband med avverkning/avverkningsår.

<sup>13</sup> I den sammansatta indikatorn som publiceras på miljömålswebben ingår även hänsyn till forn- och kulturlämningar (precisering Bevara natur- och kulturarv) upplevelsevärden (precisering Friluftsliv) och transport över vattendrag (precisering Skogsmarken egenskaper).



Figur 4 Miljöhänsyn. Andel av skyddszoner och hänsynskrävande biotoper som utsatts för liten respektive stor negativ påverkan i samband med föryngringsavverkning. Källa: Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning (HU).

Det finns eventuellt ett behov av att utveckla denna indikator i takt med att Skogsstyrelsens nya hänsynsuppföljning utvecklas. Exempelvis kan det bli aktuellt med redovisning av kvantitativa mått till exempel lämnad areal hänsynskrävande biotop eller genomsnittlig lämnad kantzonbredd. Det är dock viktigt att bibehålla även ovanstående bedömning, för att möjliggöra att trenden för hänsynstagandet även fortsättningsvis går att följa. Data samlas in via fältinventering av Skogsstyrelsens personal. Den statistiska designen är en stickprovsundersökning av inkomna avverkningsanmälningar som besöks före och efter avverkning

Data kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning<sup>14</sup>. Data finns tillgängligt sedan 1999 och redovisas i glidande treårsperioder (avverkningsår). Indikatorn uppdateras årligen.

#### *Avverkade nyckelbiotoper*

*Uppdatering 220615. Indikatorn utgår 2022 med anledning av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.*

Generellt sett kan nyckelbiotoper enligt forskningen ses som "hotspots" för arter och strukturer i skogen. Exempelvis är nyckelbiotoper "hotspots" sett till volym död ved, diversitet av död ved samt förekomst av mossor, lavar, svampar, kärlväxter och rödlistade arter. Resultaten från Skogsstyrelsens uppföljning av biologisk mångfald stödjer slutsatsen att nyckelbiotoperna har rika förekomster

14

[http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Annan%20statistik/Annan%20statistik\\_\\_Miljöhänsyn/J01403\\_6c\\_20170330.px/?rxid=a6819262-3f5f-4ee9-b0f3-15984a277a41](http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Annan%20statistik/Annan%20statistik__Miljöhänsyn/J01403_6c_20170330.px/?rxid=a6819262-3f5f-4ee9-b0f3-15984a277a41)

av signalarter och andra rödlistade arter. Nyckelbiotoper är mycket viktiga för att bevara biologisk mångfald i skogsmarken<sup>15</sup>. Den ekologiska variationen är stor bland nyckelbiotoperna. Det indikerar att nyckelbiotoper inte är utbytbara sinsemellan, och att det krävs många objekt för att kunna säkerställa artbevarandet<sup>16</sup>. Ur ett miljömålsperspektiv är det mycket viktigt att följa utvecklingen av skogsbrukets hänsynstagande till nyckelbiotoper.

Indikatorn redovisar avverkade nyckelbiotoper, både registrerade nyckelbiotoper och oregistrerade nyckelbiotoper i form av ett arealmått i hektar avverkad nyckelbiotop/år.

Areal avverkade registrerade nyckelbiotoper hämtas via gis-analys av data från Skogsstyrelsens nyckelbiotopsregister samt från satellitbildsanalysen av utförd avverkning<sup>17</sup>. För areal avverkade oregistrerade nyckelbiotoper används resultat från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Där registreras före avverkning hänsynskrävande biotoper och dessa kategoriseras om de är nyckelbiotoper eller ej men registreras inte i nyckelbiotopsregistret (på grund av statistiksekretess på uppföljningsobjekten). Vid uppföljning efter avverkning går det sedan att se i vilken utsträckning dessa oregistrerade nyckelbiotoper avverkats. Hänsynsuppföljningen beräknas kunna börja leverera underlag från 2021 och framåt. Indikatorn uppdateras årligen.

Det är önskvärt att fånga hela flödet av hur naturvärden till exempel nyckelbiotoper förändras. Med denna indikator redovisas hur mycket som försvinner på grund av avverkning. Via indikatorn Biologisk mångfald i nyckelbiotoper ges mått på hur naturvärdena i nyckelbiotoper utvecklas. De ekologiska kvalitétéerna i landskapet avgör i hur utsträckning detta sker. Angående hur stor areal som utvecklas till nyckelbiotoper finns i dagsläget inga data att tillgå. Observera att en önskvärd redovisning av hela flödet inte är detsamma som ett nettoresultat. Som nämnts ovan är det stor ekologisk variation mellan nyckelbiotoper vilket indikerar att de inte är utbytbara sinsemellan. I utvecklingsarbetet av indikatorn har vi inte lyckats hitta någon metod för att kunna göra en skattning av nybildandet av nyckelbiotoper. En föreslagen idé är att regelbundet genomföra kontrollinventeringar av nyckelbiotoper och jämföra utfallet mellan dessa. En annan idé är att hitta gränsvärden för olika faktorer som avgör om ett område är nyckelbiotop eller inte. Om sådana gränsvärden kan tas fram kanske det skulle finnas möjligheter att skatta arealen som uppfyller dem via Riksskogstaxeringen. Det som är sällsynt är dock inte möjligt att följa i Riksskogstaxeringen vilket gör att flertalet parametrar inte går att fånga. I Skogsstyrelsens pågående arbete med införandet av en systematisk nyckelbiotopsinventering hanteras frågor om kontrollinventering med mera. Baserat på utfallet av det arbetet kan denna indikator förhoppningsvis utvecklas ytterligare i framtiden.

### *Registrerade nyckelbiotoper*

*Uppdatering 220615. Indikatorn utgår 2022 med anledning av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.*

Kunskap om kända naturvärden till exempel nyckelbiotoper är viktigt för arbetet med formella skydd, frivilliga avsättningar och hänsynstagande vid skogsbruksåtgärder. Därför föreslås här en indikator som visar i vilken takt nyckelbiotoper registreras och görs kända. Indikatorn ger kunskap om kunskapsutvecklingen av skogar med höga naturvärden. Observera att denna indikator inte speglar i vilken takt naturvärden utvecklas.

Indikatorn redovisar nyregistreringen av nyckelbiotoper. Redovisas som arealmått i hektar registrerade nyckelbiotoper/år. Underlaget utgörs av registrerade nyckelbiotoper i Skogsstyrelsens nyckelbiotopsdatabas.

### *Strukturer i skogslandskapet*

*Uppdatering 220516. Utvecklingsbehov kvarstår för att skogens luckighet eller skogsbryn av viss kvalitet ska kunna redovisas.*

I en tidigare rapport har det förslagits ett flertal indikatorer om skogens struktur baserade på Riksskogstaxeringen<sup>18</sup>. Där pekades flera mått kopplade till död ved, grova träd och skogstyper ut. ArtDatabanken har på Skogsstyrelsens uppdrag genomfört en utredning om att utveckla de gamla strukturindikatorerna. Utredningen visar att de livsmiljöer som skogslevande rödlistade och hotade arter utnyttjar är allt för mångfacetterade och samtidigt för specifika och sällsynta för att de ska kunna fångas in med de relativt schablonmässiga indikatorer som går att definiera baserat på de data som samlas in av Riksskogstaxeringen<sup>19</sup>. De träffas för sällan i stickprovet till inventeringen. Det finns i dagsläget dock inget annat underlag att tillgå. Utredningen diskuterar därför hur indikatorer skulle kunna definieras för att i så hög grad som möjligt fånga in bredden av arters livsmiljöer och samtidigt resultera i skattningar med rimliga osäkerheter.

Baserat på ArtDatabankens utredning<sup>20</sup> tillämpas en samlingsindikator för strukturer i skogslandskapet bestående av fyra delindikatorer.

- Areal äldre lövrik skog enligt befintlig indikator.
- Areal skog med viss mängd död ved. En utveckling av den befintliga indikator *Hård död ved* som redovisar genomsnittlig volym hård död ved

---

<sup>18</sup> Andersson E, Kempe G, Larsson A & Siira U. 2012. Uppföljning av biologisk mångfald med data från Riksskogstaxeringen. Länsstyrelsen i Jämtland. Rapport.

<sup>19</sup> ArtDatabanken 2018. Utredning av indikatorförslag om skogens strukturer. SLU ID: SLU.dha. 2016.5.2-177

<sup>20</sup> Ibid.

per hektar. I den nya indikatorn redovisas areal skog med mer än en viss mängd död ved per hektar eftersom det är ett naturvårdsbiologiskt mer relevant mått. De definitioner som föreslås utifrån vetenskaplig grund och tillräcklig statistisk kvalitet är att viss mängd död ved motsvarar mer än 20 m<sup>3</sup> per hektar där ved grövre än 20 cm i diameter räknas<sup>21</sup>. Delindikatorn redovisas separat för fyra trädslagsklasser (Tall, Gran, Ädla lövträd, Övriga lövträd) och två geografiska regioner (norra och södra Sverige där gränsen går mellan sydlig boreal och hemiboreal region). Indikatorn kan tas fram för en tidsperiod från 1998.

- Areal skog med viss mängd grova träd. Forskningsstudier visar att skogars innehåll av grova och gamla träd har betydelse för den lokala överlevnaden hos vissa rödlistade trädlevande arter då deras spridning främst sker mellan träd inom samma skogsbestånd. Indikatorn föreslås redovisa areal skog med mer än en viss mängd grova träd per hektar. Definitionen i indikatorn innebär att det motsvarar 60 träd per hektar som är grövre än 45 cm i brösthöjdsdiameter för tall, gran och ädla lövträd samt grövre än 35 cm för övriga lövträd. Även denna delindikator redovisas separat för trädslagsgrupperna och med samma geografiska indelning som död ved. Delindikatorn kan redovisas från 1970-talet. Diametergränsen kan uppfattas som låg men är vald utifrån möjligheten att publicera med tillräcklig statistisk kvalitet.
- Det vore önskvärt att indikatorn i ett senare skede kompletteras med areal skogsbyn av viss kvalitet och/eller luckighet. För detta behövs dock utveckling.

Samtliga delindikatorer redovisar arealmått och kan visas i samma figur. För samtliga delindikatorer föreslås redovisning för all skogsmark alternativt all produktiv skogsmark. Äldre lövrik skog redovisas idag enbart för produktiv skogsmark utanför formellt skyddade områden.

Indikatorn har utarbetats av ArtDatabanken med stöd av Riksskogstaxeringen. ArtDatabanken har utrett innehåll och definitioner för död ved, grova träd och brynmiljöer för en tydligare koppling till naturvårdsbiologisk nytta utifrån vetenskapligt stöd. Tillsammans med ArtDatabanken och Riksskogstaxeringen analyseras datatillgång och statistisk säkerhet.

Data hämtas från Riksskogstaxeringen. Indikatorn kan revideras årligen.

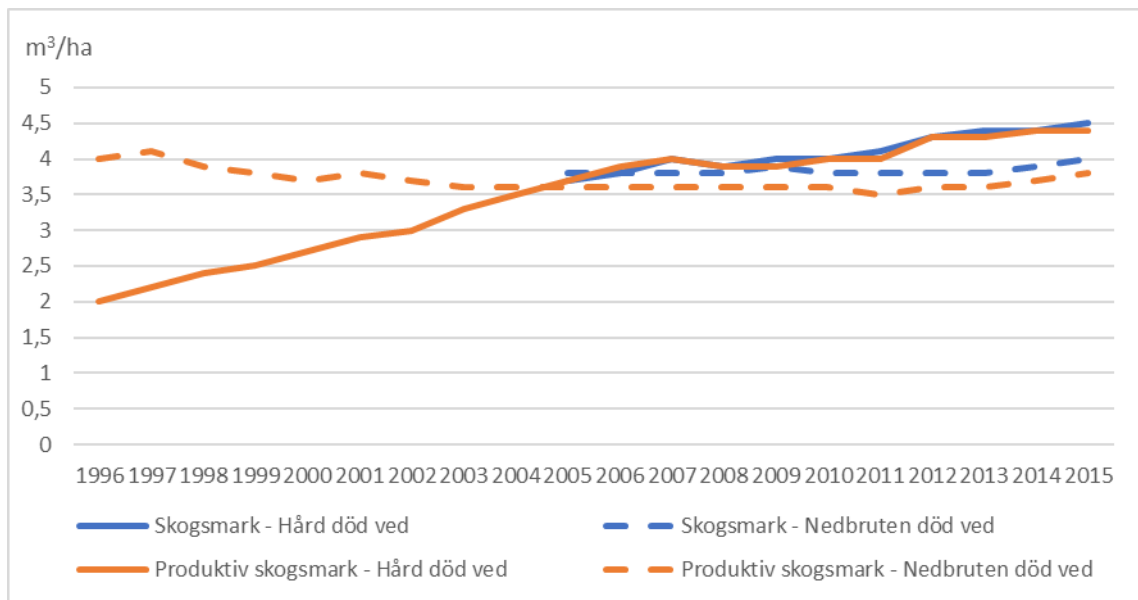
### *Hård död ved och nedbruten död ved*

Skogsstyrelsen har under lång tid redovisat volymen hård död ved på produktiv skogsmark exklusive skyddad areal i uppföljningen av Levande skogar. För att upprätthålla kontinuiteten i redovisningen finns därmed en mening med att behålla måttet som komplement till den nya indikatorn ovan. Utan att förhindra

---

<sup>21</sup> ArtDatabanken 2018. Utredning av indikatorförslag om skogens strukturer. SLU ID: SLU.dha. 2016.5.2-177

jämförelse med tidigare redovisningar kompletteras den befintliga indikatorn med mängden död ved på all skogsmark samt mängden nedbruten död ved på både all skogsmark och produktiv skogsmark exklusive skyddad areal.



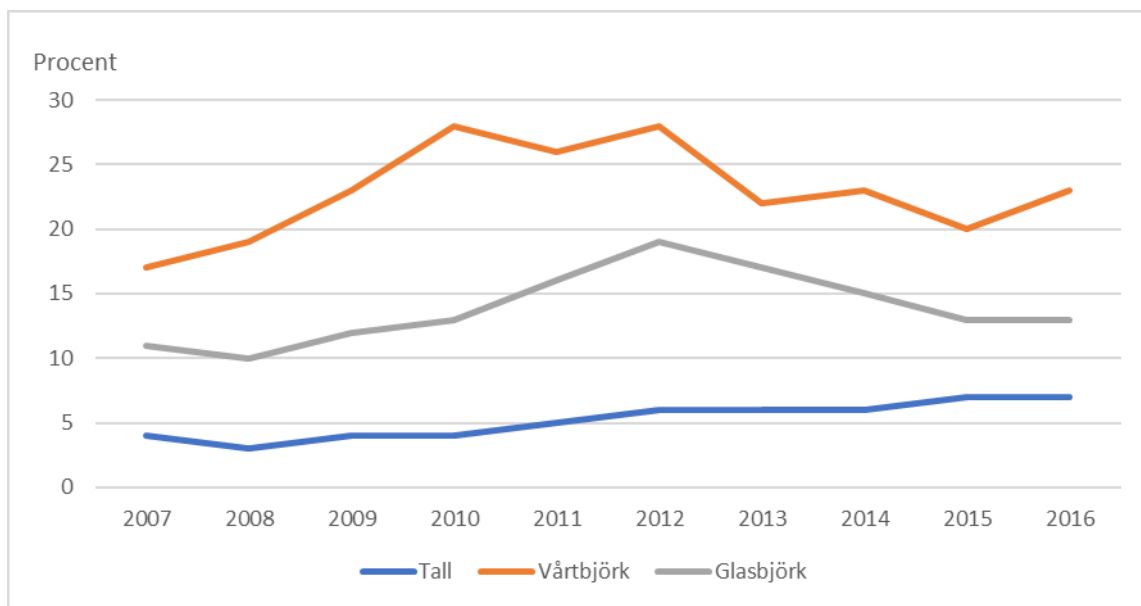
Figur 5 Volymen hård död ved samt nedbruten död ved per hektar på skogsmark och på produktiv skogsmark exklusive skyddad areal. Källa: SLU, Riksskogstaxeringen

### Viltskador

De höga klövviltstammarna, framför allt älg/hjortstammen, innebär idag en begränsning för att ett stort antal lövträdsarter överhuvudtaget ska kunna etablera sig i skogslandskapet och utgöra en del av den gröna infrastrukturen. Dessvärre finns idag ingen heltäckande återkommande statistikpublicering som visar på föryngringen av de så kallade RASE-arterna<sup>22</sup>. Via Riksskogstaxeringen SLU kan vi dock visa andelen stammar med färskt älgbetesskador på tall, vårtbjörk och glasbjörk som en indikator. Inventeringen görs på provytor i huggningsklass B1-B3, med trädmedelhöjd 1–4 meter och där minst 10 procent av huvudstammarna är tall eller björk. Skogsstyrelsen uttrycker via sin viltskadepolicy bland annat ett kvantitativt måltal om att högst 5 procent av tallstammarna har årligen uppkomna betesskador av hjortdjur<sup>23</sup>. Indikatorn kan uppdateras årligen och redovisas per landsdel.

<sup>22</sup> RASE står för rönn, asp, sälg och ek.

<sup>23</sup> Skogsstyrelsens viltskadepolicy 2018-10-18, (Högst 2% skador på lägre boniteter)



Figur 6 Andel stammar med färsk älgbetningsskada. Produktiv skogsmark exklusive nationalparker, naturreservat och naturvårdsområden skyddade från skogsbruk. Treårsmedelvärden, anges med mittår. Källa Riksskogstaxeringen SLU

### *Kantzonen mot vatten*

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehoven kvarstår. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att använda de möjligheter som finns i det nya underlaget.*

Trädbevuxna kantzoner har flera viktiga funktioner för mark och vatten. Bland annat bidrar de till att bevara viktiga kemiska processer som sker i marken och markvattnet nära ytvattenmiljöer samt bidrar med död ved och föda till vattenlevande organismer. Kantzoner är ofta artrikare än omgivande skog och de fungerar som spridningskorridorer. Då de lämnas i samband med avverkning kan de bidra till att vissa skogslevande arter klarar hyggesfasen bättre än om kantzonen avverkas.

Indikatorn kan användas i flera sammanhang förutom vid uppföljning av miljö kvalitetsmålets preciseringar, exempelvis för uppföljning av genomförandet av målbilder för god miljöhänsyn. Det skulle även vara ett bra underlag för arbetet inom svensk vattenförvaltning.

Baserat på data från satellitbilder, laserskanning, flygbilder och drönare kan analyser av kantzoner vid sjöar och vattendrag genomföras. Mycket nya data är på ingång vilket ger stora möjligheter men kräver metodutveckling. Metod för

satellitbildskartering finns framtagen men är inte driftsatt<sup>24</sup>. Analyserna kan avgränsas beroende på frågeställning: För att följa utvecklingen av hänsyn vid föryngringsavverkning; för att följa förändring av kantzoner i landskapet över tid; förekomst av funktionella kantzoner i avgränsade avrinningsområden eller på annan skala, och så vidare.

Under preciseringen Grön Infrastruktur är det framför allt hänsyn vid föryngringsavverkning och förekomsten av funktionella kantzoner i ett landskapsperspektiv som är intressant. Samanalyser kan också genomföras med data om strukturer med mera som samlas in i fältinventeringen för miljöhänsyn. Det finns möjlighet att använda äldre flygbilder för att följa förändringar över tid, till exempel för jämförelse med tiden innan målbildernas införande.

Indikatorn kan uppdateras årligen.

### *Hyggesfritt skogsbruk*

*Uppdatering 220615. Ny indikator 2022.*

Hyggesfritt skogsbruk är skogsbruksmetoder som genom olika anpassningar samtidigt bidrar till andra värden än virkesproduktion. Det är dock stor skillnad på olika hyggesfria metoder och metoden behöver vara ändamålsenlig med det värde som ska främjas av det anpassade brukandet. Hyggesfritt skogsbruk innefattar exempelvis olika former av blädning, luckhuggning och skärmar. Flera av de ekosystemtjänster som har otillräcklig status bedöms påverkas positivt av en ökad andel hyggesfritt brukande i skogslandskapet. Hyggesfritt skogsbruk innebär dock oftast en lägre virkesproduktion. Till följd av trakthyggesbruket har många svårspredda arter som är beroende av lång skoglig kontinuitet eller en komplex vegetationsstruktur missgynnats och flera av dem är därför hotade i dagens skogslandskap. En ökad användning av hyggesfria skogsbruksmetoder skulle sannolikt medföra att flera hotade arter ges en större chans att fortleva än vid konventionell skogsskötsel. Vissa hotade arter inom exempelvis grupperna marksvampar, hänglavor, mossor och fåglar kan bevaras genom att bruka skogen med hyggesfria metoder som är anpassade för ändamålet. Användning av hyggesfria skogsbruksmetoder har potential att bidra med värdefulla livsmiljöer, öka den gröna infrastrukturens funktionalitet, öka konnektiviteten och förstärka värdekärnors funktion i landskapet, samtidigt som virkesproduktion bedrivs. Generellt sett är hyggesfritt skogsbruk även ett skonsammare sätt att bruka skogen då marken är kontinuerligt trädbevuxen och markberedning inte sker i samma utsträckning. Skogsstyrelsen har tagit fram en definition av vad som räknas som hyggesfria metoder, samt utvecklat en uppföljning baserad på intervjuer.

Indikatorn kan uppdateras årligen och redovisas i form av ett arealmått i hektar skogsmark som följer skogsägarnas intentioner om hyggesfritt skogsbruk genom arealen som brukas eller planeras att brukas med hyggesfria metoder. Indikatorn

---

<sup>24</sup> Eriksson A, Eriksson T, Jönsson C, Persson A & Rost T. 2015. Satellitbildskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats. Skogsstyrelsen Rapport 2015/5



används även för uppföljning av preciseringen Friluftsliv utifrån aspekten sociala värden. Indikatorn kan publiceras 2022 och kan uppdateras årligen.

#### **4.3.1 Utvecklingsbehov**

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehovet kvarstår och ökar i omfattning.*

Det finns ett stort behov av att följa omfattningen av skogar med höga naturvärden i landskapet. Skogsbrukets hänsyn till dessa områden är av avgörande betydelse för möjligheterna att bevara biologisk mångfald i skogslandskapet. Det är centralt för målet att följa i vilken mån skogar med höga naturvärden påverkas av skogsbruksåtgärder samt följa förändringar över tid. I dag saknas möjliga underlag att basera en sådan uppföljning på. I och med att skogar med höga naturvärden är centrala för målet, är utveckling av uppföljningen av stor betydelse ur ett miljömålsperspektiv.

Generellt sett kan skogar med mycket höga naturvärden<sup>25</sup> enligt forskningen ses som "hotspots" för arter och strukturer i skogen. Exempelvis är sådana skogsområden "hotspots" sett till volym död ved, diversitet av död ved samt förekomst av mossor, lavar, svampar, kärlväxter och rödlistade arter. Resultaten från Skogsstyrelsens uppföljning av biologisk mångfald i nyckelbiotoper stödjer slutsatsen att skogar sådana skogsområden har rika förekomster av signalarter och andra rödlistade arter. De är mycket viktiga för att bevara biologisk mångfald i skogsmarken<sup>26</sup>. Den ekologiska variationen är stor bland skogsområden med mycket höga naturvärden och det indikerar att de inte är utbytbara sinsemellan, och att det krävs många objekt för att kunna säkerställa artbevarandet<sup>27</sup>. Sett ur detta perspektiv är det viktigt att följa utvecklingen av skogsbrukets hänsynstagande till skogar med höga-och mycket höga naturvärden. Tidigare indikator om avverkade nyckelbiotoper utgår 2022 med anledning av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.

Även hänsynskrävande biotoper är mycket viktiga för målet. Skogsstyrelsens nya hänsynsuppföljning, som är under utveckling, förväntas inte möjliggöra för statistik om skogsbrukets påverkan på hänsynskrävande biotoper

*Beskuggning av vattendrag*

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehovet kvarstår.*

---

<sup>25</sup> tidigare registrerade som nyckelbiotoper

<sup>26</sup> SLU 2018 Lena Gustafsson och Mats Hannerz, 20 års forskning om nyckelbiotoper

<sup>27</sup> Wijk S. 2017. Biologisk mångfald i nyckelbiotoper. Resultat från inventeringen "Uppföljning av biologisk mångfald" 2009–2015. Skogsstyrelsen. Rapport 2017/4

Beskuggning är en av flera viktiga funktioner som trädbevuxna kantzoner har för mindre vattendrag i skogslandskapet. För stort ljusinsläpp i mindre vattendrag kan ha stor påverkan på vattentemperatur, tillväxt av alger med mera som påverkar livsmiljö och vattenlevande organismer direkt eller indirekt. Vid framför allt gallring och föryngringsavverkning kan beskuggningsgrad av vattendrag kraftigt förändras om träd i kantzoner avverkas. Beskuggningsgrad kan även förändras vid till exempel omfattande stormfällningar. Att beräkna beskuggningsindex med hjälp av ny teknik och nya dataunderlag torde ge goda möjligheter att kunna följa tillståndet när det gäller beskuggningen av skogslandskapets vattendrag över tid. Två olika modeller testas: 1) Potentiellt beskuggningsindex genom skillnadsanalys före och efter avverkning, samt 2) Beskuggningsindex (%) och antal timmar med beskuggning beräknas utifrån höjd och position på kvarvarande träd och trädgrupper efter avverkning. Metoderna kräver viss utveckling i samarbete med ESRI eller Skogsdatalabbet på SLU.

Som underlag används satellitbilder eller ytmodeller från flygbilder eller drönare.

Indikatorn kan uppdateras årligen

#### 4.4 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

Tabell 4 . Indikatorer och mått Gynnsam bevarandestatus

Indikator	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Skoglig naturtypsklassad areal	S	Landsdelar	Ny indikator. 2019 <i>Uppdatering 220615. Underlaget ännu inte tillräckligt för att följa ökning/minskning mellan år.</i>
Bevarandestatus arter.	Mått	Nationell samt tre biogeografiska regioner.	2019. Befintlig indikator.

Bevarandestatus naturtyper.	Mått	Nationell samt tre biogeografiska regioner.	2019. Befintlig indikator.
-----------------------------	------	---	----------------------------

Utöver rapporteringen som genomförs kopplat till Art-och habitatdirektivet saknas uppföljning av bevarandestatus. Uppföljning av biologisk mångfald i virkesproducerande skog samt i nyckelbiotoper tangerar området och kan utgöra en del av underlaget till preciseringen.

#### **4.4.1 Indikator**

*Skoglig naturtypsklassad areal*

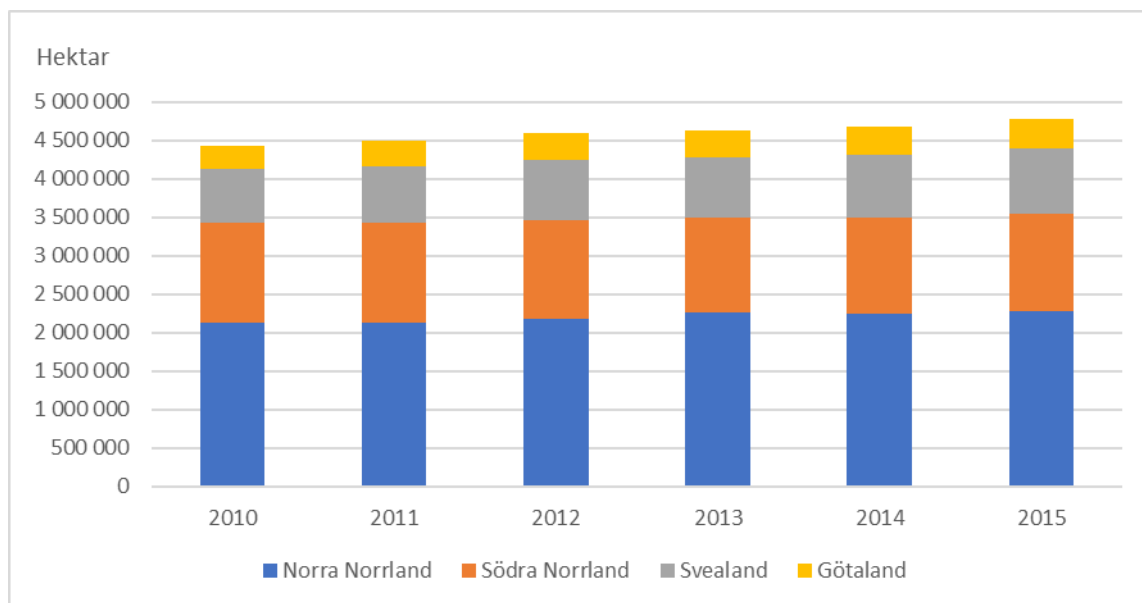
*Uppdatering 220615. Underlaget ännu inte tillräckligt för att följa ökning/minskning mellan år.*

Sedan 2008 har Riksskogstaxeringen SLU klassificerat provytor utifrån de olika naturtyperna i EU:s habitatdirektiv. Från denna inventering kan därmed arealen klassad med en skoglig naturtyp<sup>28</sup> skattas. Inledningsvis föreslås att den samlade naturtypsklassade arealen redovisas per landsdel. I framtiden kan det bli aktuellt

---

<sup>28</sup> De skogliga naturtyperna är taiga, nordlig ädellövsog, landhöjningsskog, fjällbjörkskog, näringsrik granskog, åsbarrskog, lövsumpskog, näringsfattig bokskog, näringsrik bokskog, näringsrik ekskog, ädellövsog i branter, näringsfattig ekskog, skogsbevuxen myr, svämlövsog samt svämädellövsog. Wenche Eide (red.) 2014. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

att redovisa olika naturtyper beroende på datatillgång, till exempel genom att också använda data från NILS. Indikatorn kan uppdateras årligen.



Figur 7 Areal skogliga naturtyper per landsdel och år. Källa: Riksskogstaxeringen SLU.

#### 4.4.2 Mått

##### *Bevarandestatus arter och naturtyper*

Sverige har undertecknat EU:s habitatdirektiv. Ett av flera åtaganden i direktivet är den rapportering om bevarandestatusen för de i direktivet ingående arter och naturtyper som Sverige genomför vart sjätte år. Rapporteringskravet formuleras i direktivets artikel 17. Denna rapportering utgör Sveriges officiella rapportering av bevarandestatus.

Den svenska utvärderingen genomförs av ArtDatabanken vid SLU på uppdrag av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. För varje art och naturtyp bedöms fyra parametrar och sedan görs en sammanvägning av dessa. Utbredningsområde och framtidsutsikter bedöms för såväl arter som naturtyper. För arterna ingår populationsstorlek samt storlek och kvalitet på artens livsmiljö, medan förekomstareal och kvalitet ingår i utvärderingen av naturtyperna. Utvärderingen delas upp i tre biogeografiska regioner (alpin, boreal och kontinental). Eftersom denna redovisning är komplex och kan innebära motstående trender för olika arter och naturtyper föreslås redovisningen användas som mått till Levande skogar.

Förutsättningarna för att använda rapporteringen underlättas om rapporteringsprocessen sker med hög transparens till exempel genom remittering till berörda aktörer. Det skulle kunna göra dessa mått mer motivationsskapande.

Det ena måttet redovisar antal skogliga naturtyper med gynnsam bevarandestatus respektive otillräcklig bevarandestatus. Det andra måttet redovisar antal skogliga direktivarter med gynnsam respektive ogynnsam bevarandestatus. Måtten uppdateras vart sjätte år.

#### 4.5 Hotade arter och återställda livsmiljöer

En av indikatorerna, häckande fåglar i skogen, är en av de fem indikatorerna som årligen publiceras på miljömålswebben.

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

**Tabell 5 Indikatorer och mått för preciseringen Hotade arter och återställda livsmiljöer.**

Indikator	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Antal rödlistade (CR, EN, VU) arter med minskande populationer där skog är en viktig livsmiljö.	S	Nationell	2019. Ny indikator
Häckande fåglar i skogen.	S	Sex regioner	2019. Befintlig indikator.
Genomförda och pågående åtgärdsprogram för Skogslevande hotade arter	R	Nationell, eventuellt regional	2019. Befintligt mått som använts sporadiskt <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.</i>
Biologisk mångfald i nyckelbiotoper	Mått	Nationell, eventuellt regional	2019. Vissa data kan redovisas. <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av att Skogsstyrelsen inte fortsätter inventeringen av biologisk mångfald i nyckelbiotoper.</i>
Rödlistade arter	Mått	Nationell	2018. Befintligt mått

##### 4.5.1 Indikatorer

*Antal rödlistade (CR, EN, VU) arter med minskande populationer där skog är en viktig livsmiljö.*

Hur det går för Sveriges hotade arter är en nyckelkomponent för hur vi lyckas med ambitionen att bevara biologisk mångfald. Preciseringen grundas på att det idag finns många skogslevande arter som är hotade och att viktiga livsmiljöer har påverkats negativt eller minskat i omfattning kopplat till markanvändning eller andra mänskliga aktiviteter. Att följa de skogliga hotade arterna som anges i den svenska rödlistan blir därmed viktigt för preciseringen.

Indikatorn redovisar antalet bedömda arter och antalet som är hotade givet vissa förutsättningar. Arterna är i rödlistekategorier CR, EN eller VU som mer direkt kopplas till begreppet Hotade arter. Urvalet av arter gäller där landskapstypen skog bedöms vara viktig för arten. Enbart rödlistade arter där riskfaktorn är fortgående minskning ingår i indikatorn. Motsvarande information kan tas fram även för tidigare rödlistor.

**Tabell 6** Antal arter där landskapstypen skog bedöms som viktig och som är rödlistade i kategori CR, EN eller VU samt med riskfaktor Fortgående minskning. Källa: SLU, ArtDatabanken. Rödlista 2015

Organismgrupp	Antal bedömda	Antal rödlistade (kategori CR, EN, VU) med riskfaktor fortgående minskning
Blötdjur	59	3
Däggdjur	48	5
Fjärilar	746	48
Fåglar	118	8
Grod- och kräldjur	11	3
Halvvingar	310	8
Hopprätvingar	1	0
Kräftdjur	10	0
Kärlväxter	903	303
Lavar	983	95
Mossor	286	17
Mångfotingar	49	3
Ringmaskar och planarier	1	0
Skalbaggar	2 079	185
Sländor	2	2
Spindeldjur	314	6
Steklar	298	6
Storsvampar	3 196	243
Tvåvingar	432	31
Samtliga	9 846	966

Underlag utgörs av Sveriges rödlista. Rödlistan administreras av ArtDatabanken och anger vilka arter (djur, växter och svampar) som riskerar att försvinna från Sverige. Listan är en sammanställning av arters status (utdöenderisk) inom landets gränser. Arternas status bedöms med hjälp av ett antal kriterier, som omfattar skattningar av populationsstorlek, förekomst, utbredning och trender. Utifrån denna bedömning placeras arterna i olika kategorier. I rödlistan anges vilka arter som är skogslevande samt länsförekomst. Rödlistan, och därmed också indikatorn, har reviderats vart femte år. Data finns tillgängligt sedan år 2000.

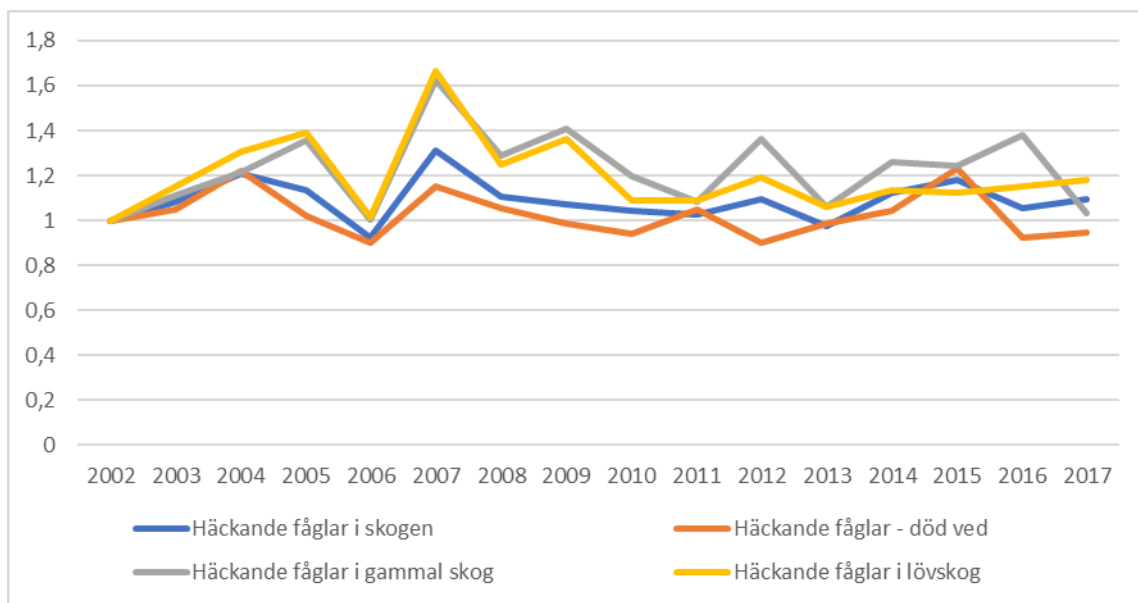
#### *Häckande fåglar i skogen*

Fåglar har flera egenskaper som gör dem lämpliga som indikatorer för biologisk mångfald. Svensk Fågeltaxering har under lång tid följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. Dessa arters utveckling har en stark koppling till utvecklingen av skogens miljötillstånd. Problematiskt är dock att statistiska dataunderlag gällande utvecklingen för hotade fågelarter saknas. I indikatorn *Häckande fåglar i skogen* ingår 16 arter och enbart en utgörs av en hotad art. Befintlig indikator bedöms utifrån tillgängliga data vara relevant utifrån preciseringen och behålls därmed oförändrad.

Svensk Fågeltaxering har sedan 1975 årligen följt populationsutvecklingen av ett antal fågelarter. Indikatorn byggs av data från arter som spenderar hela året i den svenska skogen. Dessa arters utveckling har en stark koppling till utvecklingen av skogens miljötillstånd. Indikatorn visar årliga index för fyra grupper av utvalda fågelarter knutna till skogsmiljön. Grupperna består av arter knutna till höga naturvärden i den svenska skogen i stort, arter som är beroende av död ved, arter som är knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag och arter knutna till gammal skog baserat på data från Svensk Fågeltaxerings standarddruttr. Index baseras på antal sedda fågelindivider av utvalda arter i hela Sverige. Artgrupperna är som följer:

- Höga naturvärden i skogen i stort: Tjäder, järpe, gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, lavskrika, nötkråka, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare, domherre
- Arter beroende av död ved: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, talltita, entita
- Arter knutna till äldre lövskog eller skog med stort lövinslag: Gröngöling, mindre hackspett, tretåig hackspett, entita, skogsduva, stjärtmes, trädkrypare
- Arter knutna till gammal skog: Tjäder, tretåig hackspett, lavskrika, tofsmes, lappmes, svartmes, talltita, trädkrypare, domherre

Data finns tillgängligt från 2002. Vissa data från 1975 och framåt. Underlaget baseras på fågeldata från svensk fågeltaxerings standarddruttr.



Figur 8 Index för häckande fåglar i skogen. Delmängder för arter knutna till gammal skog, död ved respektive lövskog. Hela landet. Källa: Svensk fågeltaxering, Lunds universitet

Standardrutterna är linjetaxeringar där alla sedda eller hörda fåglar räknas en gång per år längs en 8 km lång, kvadratisk rutt, där start- och slutpunkt är densamma. Rutterna är systematiskt utlagda baserat på Rikets Nät med 25 km lucka mellan rutten i både öst-västlig och nord-sydlig riktning över hela landet. Totalt finns 716 standardrutten jämnt fördelade över landet, varav ca 400 inventeras årligen. Huvuddelen av rutterna inventeras ideellt, men ett mindre antal inventeras professionellt främst i norra delen av landet där antalet ornitologer är lägre än i söder.

Årlig datainsamling sker och indikatorerna uppdateras årligen.

*Genomförda och pågående åtgärdsprogram för skogslevande hotade arter  
Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.*

Indikatorn redovisar hur mycket ekonomiska resurser som staten satsar på åtgärdsprogram för hotade skogslevande arter i tkr/år. Följer statens satsning i form av genomförda och pågående åtgärdsprogram.

#### 4.5.2 Mått

*Biologisk mångfald i nyckelbiotoper*

*Uppdatering 220615. Indikatorn utgår 2022 med anledning att Skogsstyrelsen inte kommer att fortsätta inventeringen av biologisk mångfald i nyckelbiotoper.*



Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden startade 2009.<sup>29</sup> Inventeringen utförs i första hand i nyckelbiotoper inom det enskilda skogsbruket och storskogsbruket. Syftet med inventeringen är att beskriva nuläget för den biologiska mångfalden i skog med höga naturvärden och följa upp vilka förändringar som sker på lång sikt. Att följa utvecklingen och beskriva läget för den biologiska mångfalden i nyckelbiotoper är betydelsefullt.

Under perioden 2009–2015 har ett stickprov av nyckelbiotoperna inventerats. Inventeringen görs i ett stickprov som idag omfattar cirka 750 nyckelbiotoper. Efter cirka 10 år ska områdena återinventeras för att följa förändringar över tid. Syftet är att se vilken biologisk mångfald som finns i nyckelbiotoperna samt hur denna utvecklas med tiden. Ovanliga arters förekomster och kvantiteter undersöks på ett sätt och med en omfattning som tidigare aldrig gjorts. I dagsläget räcker underlaget till en första redovisning av nuläget för den biologiska mångfalden i nyckelbiotoperna i form av medelvärde för antal rödlistade arter samt antal signalarter. Datamaterialet har därutöver potential att användas för att undersöka samband mellan exempelvis enskilda arter, biologisk mångfald och bestånds- och substrategenskaper samt olika omvärldsfaktorer. Samband som kan lära oss mycket om hur vi bäst bevarar den biologiska mångfalden i skogen.

För framtiden är det angeläget att fullfölja inventeringen och återinventera områdena för att kunna svara på hur nyckelbiotoperna och biotopskydden utvecklas långsiktigt. På sikt kommer vi då kunna följa hur mångfalden förändras över tid, vilket är central fråga för miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Dock saknas i dagsläget resultat från referensytor i exempelvis skogar där virkesproduktion bedrivs. Därför finns inte möjlighet att jämföra läget för biologisk mångfald i olika typer av skogar.

Inventeringen är ett viktigt verktyg för att utvärdera effekterna i skogen av Skogsstyrelsens och skogsbrukets arbete för att bevara den biologiska mångfalden.

Metodiken består av två grundelement: en art- och substratinventering som genomförs på hela objektets areal och en beståndsinventering som görs längs transekter. Inventeringen av arter är kvantitativ och omfattar samtliga signalarter. Även andra rödlistade arter noteras. För arter som lever på ved registreras varje vedsubstrat som arterna förekommer på och därmed kan även antalet substrat redovisas. För marklevande arter anges kvantiteten som förekomst i kvadratdecimetrar. För alla arter skattas också kvantitativt hur de är fördelade inom objektet (spridda eller koncentrerade). Inventeringen utförs av inventeringslag bestående av två inventerare med mycket goda artkunskaper. Vid artsökningen delas området upp i mindre, överblickbara delytor. För objekt upp till två hektar inventeras hela arealen, i större objekt avgränsas ett inventeringsobjekt på två hektar. Beståndsinventeringen omfattar samtliga vedväxter

---

<sup>29</sup> Wijk S. 2016. Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden. Metodik och genomförande. Skogsstyrelsen. Rapport 2016/1

som beskrivs med art, diameter och antal. Dessutom registreras all död ved över 10 cm diameter med art och volym. För lågor anges även nedbrytningsgrad.

I dagsläget är dataunderlaget funktionellt för att använda som underlag utifrån de analyser som genomförts under respektive år. En möjlig utveckling av en indikator baserad på de data som samlas in är att ta fram ett index som går att jämföra över tid. Detta är möjligt först när ytorna återinventerats.

#### *Rödlistade arter*

Måttet innehåller antalet rödlistade arter där skogen klassas som en viktig livsmiljö. Statistiken presenterar uppdelat i de olika hotklassificeringarna i den svenska rödlistan.

### **4.5.3 Utvecklingsbehov**

#### *Biologisk mångfald i virkesproducerande skog*

*Uppdatering 220516. Utvecklingsbehov kvarstår. Skogsstyrelsen har påbörjat förberedelser inför förstudien Ny metod för uppföljning av biologisk mångfald.*

Det saknas i dagsläget en samlad kvalitetssäkrad datainsamling/miljöövervakning av biologisk mångfald i den skog där virkesproduktion bedrivs. Därav finns stora kunskapsluckor för utvecklingen av biologisk mångfald i dessa skogar. Tillståndet i den skogsmark som används till virkesproduktion är viktig för den gröna infrastrukturen och för biologisk mångfald. Det är också viktigt med möjlighet att jämföra värden för biologisk mångfald i nyckelbiotoper och i skogar där det bedrivs virkesproduktion, för att få underlag och kunskap för att utveckla hänsynen på den areal som brukas. Det är därför angeläget att utveckla en ändamålsenlig uppföljning. Kunskapen kring eventuell återetablering av arter i den uppväxande skogen efter en föryngringsavverkning behöver öka.

Uppföljning av biologisk mångfald i den uppväxande skogen är ett viktigt verktyg för att utvärdera effekterna i skogen av arbetet för att bevara biologisk mångfald.

Den framtagna metodiken för uppföljning av biologisk mångfald i nyckelbiotoper är applicerbar på alla typer av skog där man vill få ett mått på den biologiska mångfalden. Både vanliga och hotade arter kan följas. Metodiken består av två grundelement: en art- och substratinventering som genomförs på hela objektets areal och en beståndsinventering som görs längs transekter. Förslaget är att använda metodiken som används för uppföljning av biologisk mångfald för att följa ett antal arter i skogar som används till virkesproduktion. Både vanliga och hotade arter föreslås följas. Med en sådan uppföljning ges möjlighet till ett mått på biologisk mångfald som går att använda för att följa utvecklingstrenden över tid och för att jämföra mellan olika områden såsom hänsynsytor eller nyckelbiotoper. För att få en god bild bör uppföljningen göras i olika åldersklasser. Indikatorn behöver fortsatt utveckling för att tas i bruk och

inventeringen behöver startas upp av Skogsstyrelsen vilket kräver ytterligare förberedelser för ändamålet.

En möjlig redovisning av resultatet är att ta fram ett index som går att jämföra över tid och mellan olika typer av områden.

#### 4.6 Främmande arter och genotyper

Tabell 7 Indikatorer för preciseringen Främmande arter och genotyper.

Indikator/Mått	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Förekomst av främmande trädslag i skogslandskapet	P	Riket	2019. Ny indikator.

##### *Förekomst av främmande trädslag i skogslandskapet*

Contorta är det totalt dominerande använda främmande trädslaget i Sverige och det är därmed också för contorta som det finns ett gott dataunderlag. Här finns tre statistikällor att använda sig av. Samtliga ingår i Sveriges Officiella Statistik. Från SLU:s Riksskogstaxering redovisas både virkesförrådet för contorta och arealen som utgörs av beståndstypen contorta. Uppgifter finns tillgängliga sedan 1985.<sup>30</sup> Från Skogsstyrelsens åtgärdsundersökning redovisas areal som skogsodlats med contortatall uppdelat på län och år sedan 1980. Uppgifterna samlas in via enkät/intervju till markägare.<sup>31</sup> Från Skogsstyrelsens plantundersökning redovisas antal levererade plantor av contorta. Uppgifter finns sedan 2011.<sup>32</sup> Även om Skogsstyrelsens båda undersökningar visar en minskad omfattning av anläggning av contortaskog så sker ändå viss nyanläggning. I kombination med att de befintliga contortaskogsarealerna ännu inte är så gamla att de är aktuella att föryngringsavverka innebär det en fortsatt nettoökning av arealen contortaskog.

Eftersom plantundersökningen visar antalet levererade plantor ger den en väldigt tidig indikation på eventuella förändringar i användningen av contorta och andra främmande trädslag. Nackdelen med den datakällan är att den enbart finns för nationell redovisning. Övriga främmande trädslag kategoriseras i plantundersökningen som övriga barrträd respektive övriga lövträd och det finns därför en sammanblandning av inhemska och främmande trädslag. Detta gäller sannolikt enbart för övriga lövträd, de övriga barrträd som levereras är troligen enbart främmande arter. Det är därför önskvärt att den statistikprodukten utvecklas så att främmande trädslag kan särskiljas. Förslagsvis används därför denna datakälla med redovisning av levererade plantor av contorta och övriga

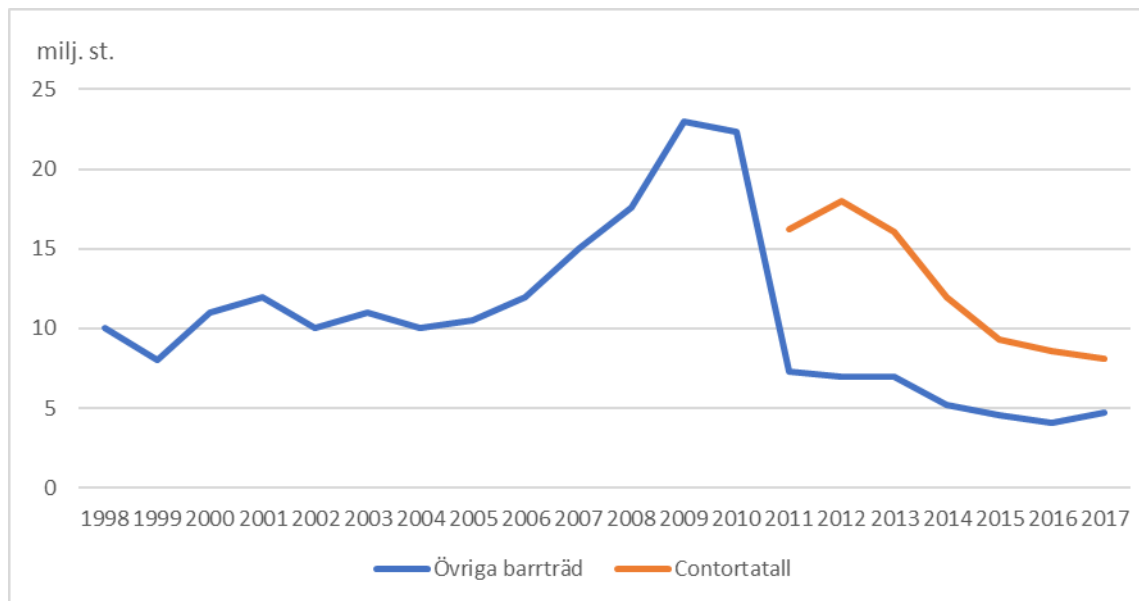
<sup>30</sup> <http://skogsstatistik.slu.se/pxweb/sv/OffStat/?rxid=443d401c-6475-4a8a-b6c8-3fa5348d8b3b>

<sup>31</sup> <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/atgarder-i-skogsbruket/>

<sup>32</sup> <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/produktion-av-skogsplantor/>

barrträd och att den på sikt kan utvecklas till att redovisa levererade plantor av contorta, främmande barrträd samt främmande lövträd.

Det bör också poängteras att en kontrollerad användning i linje med gällande lagstiftning inte behöver innebära något hinder för måluppfyllelsen för preciseringen, vilket bör beaktas vid tolkning av indikatorn. I skogsvårdslagen finns särskilda regler för användning av contorta och för andra främmande trädslag.



Figur 9 Antal levererade skogsplantor per år. Källa: Skogsstyrelsens plantunderökning.

#### 4.7 Genetiskt modifierade organismer

Användning av genetiskt modifierade organismer bedöms idag inte vara ett problem för att uppnå Levande skogar. Eftersom det inte finns någon användning av genetiskt modifierade trädslag i praktiskt skogsbruk finns heller inget dataunderlag. Skogsstyrelsen inför därför ingen indikator till denna precisering.

#### 4.8 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de

indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

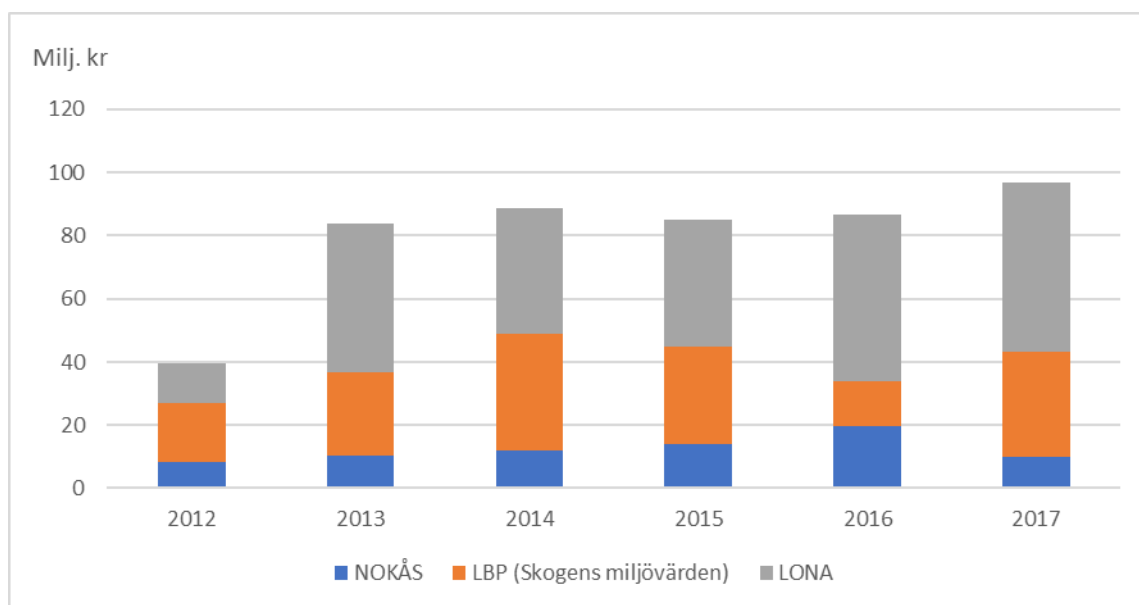
**Tabell 8 Indikatorer för preciseringen Bevarade natur- och kulturmiljövärden.**

Indikator/Mått	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser	R		2019. Delvis befintligt mått (NOKÅS).
Hänsynsuppföljning, förnygringsavverkningens påverkan på kulturmiljöer	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete.
Natur- och kulturmiljövårdande skötsel	R	Län	2019. Ny indikator. Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.

*Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser*

Indikatorn följer statliga insatser riktat till åtgärder som bidrar till att bevara, restaurera och återskapa värdefulla natur- och kulturmiljöer. Redovisas för tre ekonomiska stöd. Stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser (NOKÅS), Landsbygdsprogrammet (LBP) Skogens miljövärden. Mått i kronor/år.

Skogsstyrelsens hantering av NOKÅS samt LBP-stöd redovisas i myndighetens årsredovisning. För redovisning per län krävs särskild bearbetning.



Figur 10 Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser. Källa: Skogsstyrelsens och Naturvårdsverkets årsredovisningar

### *Hänsynsuppföljning, förnygringsavverkningens påverkan på kulturmiljöer*

Forn- och kulturlämningar är vanliga i skogslandskapet och det är viktigt att följa utvecklingen för hur de påverkas av skogsbruket.

Befintlig indikator som visar andelen kulturmiljöer med skada/grov skada tre år efter förnygringsavverkning. Underlaget kommer från Skogsstyrelsens inventering av hänsyn till kulturmiljöer (HK)<sup>33</sup>.

Indikatorn ingår i den nya indikatorn sammansatta indikatorn Miljöhänsyn som är en av de fem utpekade indikatorerna som kommer årligen kommer att publiceras på miljömålswebben, men den kan också redovisas enskilt för denna precisering.

### *Natur- och kulturmiljövårdande skötsel*

*Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.*

En andel av de formellt skyddade områdena utgörs av biotyper som har behov av återkommande skötsel för att bevara naturvärdena. För Skogsstyrelsens biotopskydd och naturvårdsavtal bedöms mer än hälften ha ett sådant behov, vilket motsvarar ett skötselbehov på 2500 ha årligen. Inlösen av

33

[http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Annan%20statistik/Annan%20statistik\\_\\_Hänsynsuppföljning%20kulturmiljö/1.%20HK.px/?rxid=a6819262-3f5f-4ee9-b0f3-15984a277a41](http://pxweb.skogsstyrelsen.se/pxweb/sv/Annan%20statistik/Annan%20statistik__Hänsynsuppföljning%20kulturmiljö/1.%20HK.px/?rxid=a6819262-3f5f-4ee9-b0f3-15984a277a41)

skog för formellt skydd är en stor kostnad för staten. Därför är det viktigt att den naturvårdande skötseln inte blir eftersatt och på så viss försämrar effekten av det formella skyddet. Det kan även finnas behov av kulturvårdande insatser.

Indikatorn redovisar mått i kronor/år och uppdateras årligen och följer statliga insatser riktat till naturvårdande skötsel i formellt skyddade områden. Indikatorn kan redovisas länsvis. Även naturvårdande skötsel utanför de formellt skyddade områdena är relevant att följa. För att möjliggöra en sådan utveckling av indikatorn krävs arbete för att hitta vägar till att samla in underlag från skogsbruket.

För Skogsstyrelsen redovisas uppgifterna om anslagsfinansierad naturvårdande skötsel i det årliga statistiska meddelandet om biotopskydd och naturvårdsavtal<sup>34</sup>. För länsstyrelserna finns uppgifterna tillgängliga i databasen SkötselDOS.

#### 4.8.1 Stödjande indikatorer

Det finns andra miljö kvalitetsmål med indikatorer som kopplar till Levande skogars preciseringar. Som ett underlag för analys av målluppfyllelse av Bevarande av natur- och kulturmiljövärden har Skogsstyrelsen för avsikt att även beakta bland annat indikatorn Föryngring av flodpärlmussla (indikator för Levande sjöar och vattendrag, primärt preciseringarna Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation samt Hotade arter och återställda livsmiljöer). Den kan uppdateras årligen och data fås från Länsstyrelserna. Indikatorn har nationell och regional upplösning.

### 4.9 Friluftsliv

Nedan listas indikatorer och mått som används vid uppföljning av preciseringen. Alla indikatorer och mått kan inte tas fram årligen, och för vissa behövs utvecklingsarbete innan de är klara att använda. Utöver dessa statistikunderlag används även annat relevant underlag för uppföljning och utvärdering av preciseringen, såsom exempelvis aktuella forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. I utvärdering och uppföljning bedöms även effekter av olika beslutade åtgärder och styrmedel. Relevant statistik som inte ingår bland de indikatorer och mått som finns angivna i målmanualen för Levande skogar kan tillkomma.

Tabell 9 Indikatorer och mått för preciseringen Friluftsliv.

Indikator	Typ av indikator	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
-----------	------------------	------------------------	-------------------

---

<sup>34</sup> Statistiskt meddelande JO1402 SM 1801. Biotopskyddsområden och naturvårdsavtal på skogsmark 2017.

Tillgång till skyddad natur, per tätort	S		2019. Befintlig indikator.
Hänsynsuppföljning, föryngringsavverkningens påverkan på stigar och leder	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid föryngringsavverkning och efterföljande föryngringsarbete. <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget. I dagsläget går att se att underlaget inte möjliggör publicering av Hänsyn till stigar och leder</i>
Utövande av friluftsliv	S		2019. Befintlig, <i>Uppdatering 220615 Utgår 2022 på grund av att systematiskt återkommande underlag saknas.</i>
Spårbildning	Mått		2019 Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av svårigheter att dra relevanta slutsatser av utfallet.</i>

*Tillgång till skyddad natur, per tätort*

Försök har gjorts att följa upp förändringar i tillgången till skog för alla tätorter men det har varit svårt att avgöra om förändringarna beror på att skogen försvunnit eller för att kartan över vad som är skog som använts i GIS-analysen har fel. Såväl Skogsstyrelsen som Naturvårdsverket och Boverket vill gärna se en bättre metod för analys av detta. En potentiell förbättring är dock på gång genom Naturvårdsverkets arbete med nya marktäckedata. I dagsläget är befintlig indikator *Tillgång till skyddad natur* det mått som bäst fångar preciseringens innebörd.

Indikatorn bygger på underlag från SCB och uppdateras årligen.



~~*Hänsynsuppföljning, föryngringsavverkningens påverkan på stigar och leder*~~

*Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget. I dagsläget går att se att underlaget inte möjliggör publicering av Hänsyn till stigar och leder.*

Indikatorn visar andel av antal upplevelsevärden (främst i form av stigar och leder) med stor negativ påverkan i samband med föryngringsavverkning. Underlaget kommer från Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning. Indikatorn presenteras under preciseringen Friluftsliv, och ingår även i den sammansatta indikator Miljöhänsyn, som redovisas på miljömålswebben. Indikatorn redovisar 3-årsmedelvärden och uppdateras årligen. Data finns tillgängligt från 2013.

*Utövande av friluftsliv*

*Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av att systematiskt återkommande underlag saknas.*

Indikatorn redovisar utövandegrad i de aktiviteter som Naturvårdsverkets friluftslivsenkät omfattar. Det underlag som finns tillgängligt hittills är Friluftsliv 2014 där respondenterna fick berätta i vilken naturtyp de utövat sitt friluftsliv.

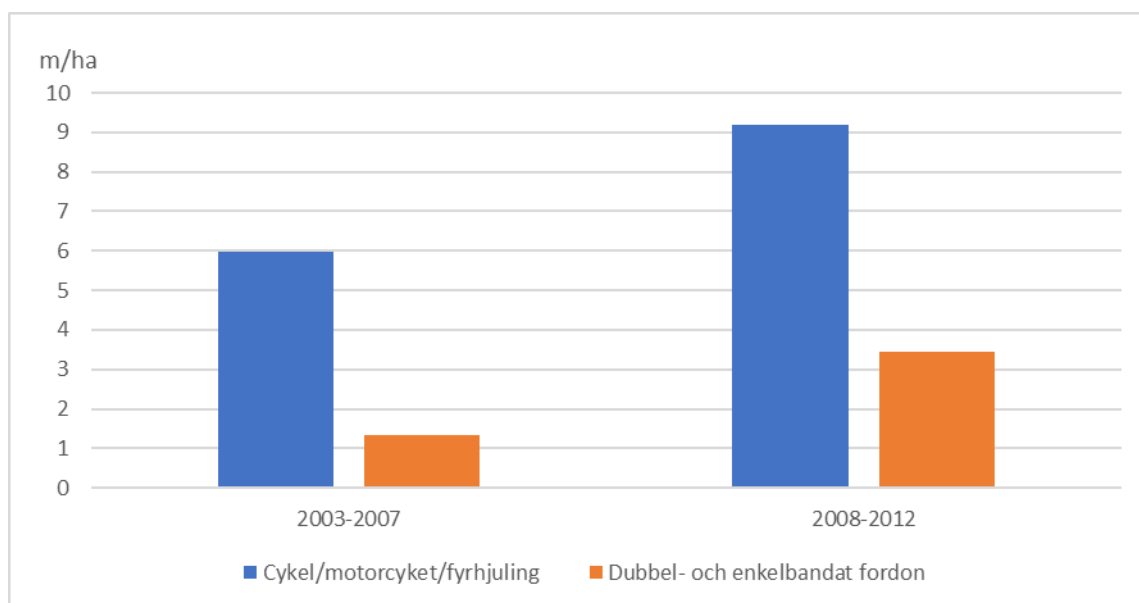
Med vilket intervall indikatorn kan uppdateras beror av när/hur ofta friluftslivsenkäten genomförs. Det är i dagsläget oklart.

#### **4.9.1 Mått**

*Spårbildning*

*Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av svårigheter att dra relevanta slutsatser av utfallet.*

Indikatorn redovisar påverkan i form av densiteten spår gjorda av cykel/motorcykel/fyrhjuling respektive bandfordon. Densitetsmättet är meter per hektar. Dataunderlaget kommer från NILS (Nationell inventering av landskapet i Sverige) vid SLU. Mättet redovisas i en arbetsrapport som ett exempel på hur NILS kan användas som underlag till Levande skogar<sup>35</sup>. En viss del av spåren härstammar troligen från friluftslivet självt men tolkningen bör vara att ökad mängd spår upplevs som negativt för friluftslivet. Som indikator för Levande skogar bör mättet avgränsas till skogsmark och redovisas som glidande femårsmedel. Indikatorn kan uppdateras årligen.



Figur 11 Densitetsmått på spårbildning för två tidsperioder, uppdelat på fordonstyp. Källa: SLU, NILS

#### 4.9.2 Utvecklingsbehov

Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.

Människor tycks trivas i skogar där man ser stor variation i struktur, trädslag och ålder.<sup>36</sup> Ju äldre och större träden blir i en skog desto mer bidrar de positivt till skogsupplevelsen. Skogsstyrelsen har för avsikt att vidareutveckla den nuvarande indikatorn Tillgång till skyddad natur för att få en indikator som på ett bättre sätt än idag mäter tillgången till skog som är attraktiv för rekreation och friluftsliv. Viss information kan fås från skogliga grunddata om tätortsnära gammal skog (högre än 140 år i Norrland, Dalarnas, Värmlands, och Örebro län samt högre än 120 år i övriga landet). Arealen avser all skogsmark inom en radie av 300m från tätort. Det är dock inte bara gammal skog eller skyddad skog som är attraktiv för rekreation och friluftsliv.

---

<sup>36</sup> Gundersen & Frivold 2008. Public preferences for forest structures: A review of quantitative surveys from Finland, Norway and Sweden. *Urban Forestry & Urban Greening* 7(4): 241-258.

## 5. Miljökvalitetsmålet i förhållande till Agenda 2030


### Mål och delmål i Agenda 2030 i förhållande till nationella generationsmålet och miljökvalitetsmålen.



Kartläggningen nedan omfattar förhållanden av direkt relevans och/eller större betydelse. Endast kopplingar mellan målsystemen är redovisade i tabellen, inte luckor. Kartläggningen innefattar inte Agendans mål 1, 4, 5, 8, 10, samt 16 då dessa mål om fattigdom, utbildning, jämställdhet, ojämlikhet och fred inte direkt kopplar till miljöfrågor. Det finns dock många indirekta kopplingar och dessa mål utgör i flera fall förutsättningar för en miljömässigt hållbar utveckling, såväl nationellt som globalt. Kartläggningen innefattar heller inte Agendans mål 17 samt alla ”bokstavsmål” i övriga globala mål eftersom de i första hand anger mål för genomförandet av Agenda 2030. Även dessa genomförandemål utgör självfallet i flera fall förutsättningar för en miljömässigt hållbar utveckling.

Kartläggningen omfattar förhållanden där det finns

- en tydlig koppling mellan agendamålets syfte och miljökvalitetsmålet syfte,
- en direkt koppling i lydelsen i agendans mål eller delmål och miljökvalitetsmålet, och/eller
- en tydlig koppling genom att åtgärder och styrmedel för att uppfylla miljökvalitetsmålet också bidrar till att uppfylla agendans mål och delmål.

Tabellen är skriven så att det ska gå att läsa och lyfta ut varje delmål i Agendan för sig, vilket innebär upprepningar. Redovisningen avser Agendamålets kopplingar till miljökvalitetsmålet och preciseringar inom Levande skogar. Skogsstyrelsen har försökt att på ett konsekvent sätt beskriva hur förhållanden mellan målen och miljökvalitetsmålet Levande skogar ser ut – om det finns direkta kopplingar till målformuleringar – övergripande för miljökvalitetsmålen och i preciseringar, eller om delmålen utgör viktiga förutsättningar för att nå nationella målen även om det inte är tydligt uttryckt. Förhållandena redovisas genom att hänvisa till generationsmålet strecksatser samt miljökvalitetsmålet formulering och hänvisa till stöd i preciseringar.


	Avskaffa hunger, uppnå tryggad livsmedelsförsörjning, uppnå en bättre kosthållning och främja ett hållbart jordbruk.	Målet kopplar till generationsmålet strecksatser om ekosystem.
---	--	--

<p><b>3</b> GOD HÄLSA OCH VÄLBEFINNANDE</p> 	<p>Säkerställa att alla kan leva ett hälsosamt liv och verka för alla människors välbefinnande i alla åldrar.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålets strecksats om människors hälsa, samt till Levande skogar</p>
<p>3.4. förebyggande insatser och behandling minska det antal människor som dör i förtid av icke smittsamma sjukdomar samt främja psykisk hälsa och välbefinnande</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar att värna förutsättningar för friluftsliv, upplevelsevärden och/eller sociala värden. Preciseringsen om friluftsliv innebär att skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna, vilket bidrar till att förebygga och behandla till exempel välfärdssjukdomar samt främja psykisk hälsa och välbefinnande.</p>	
<p><b>6</b> RENT VATTEN OCH SANITET FÖR ALLA</p> 	<p>Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålets strecksatser om ekosystem, hushållning med naturresurser och människors hälsa, samt Levande skogar</p>
<p>6.3. förbättra vattenkvaliteten genom att minska föroreningar, stoppa dumpning och minimera utsläpp av farliga kemikalier och material</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, med stöd av preciseringen om Skogsmarkens egenskaper och processer. Preciseringsen innebär att skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna, vilket innefattar god hänsyn till våtmarker och vattendrag vid skogsbruksåtgärder för att undvika körskador som medför risk för utlakning av giftigt metylkvicksilver, uttransport av slam och organiskt material samt pH förändringar.</p>	
<p>6.6. skydda och återställa de vattenrelaterade ekosystemen</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, med stöd av preciseringen om Skogsmarkens egenskaper och processer. Preciseringsen innebär att skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna, vilket innefattar god hänsyn till våtmarker och vattendrag vid skogsbruksåtgärder för att undvika körskador som medför risk för utlakning av giftigt metylkvicksilver,</p>	

		uttransport av slam och organiskt material samt pH förändringar.
	Säkerställa att alla har tillgång till tillförlitlig, hållbar och modern energi till en överkomlig kostnad.	Målet kopplar till generationsmålts strecksats <i>Andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön</i> . Indirekt kopplar målet till Levande skogar i och med Agendans målsättningar om hållbar energiförsörjning. Ett hållbart uttag av förnybar energi från skogen förutsätter god hänsyn till biologisk mångfald och för att nå detta krävs tydliga hållbarhetskriterier för uttag.
	Verka för en inkluderande och långsiktigt hållbar ekonomisk tillväxt, full och produktiv sysselsättning med anständiga arbetsvillkor för alla.	Målet kopplar till generationsmålts strecksats om resurseffektiva kretslopp. Indirekt kopplar Agendans målsättningar om hållbar ekonomisk tillväxt till Levande skogar i och med att detta utgör en grundläggande förutsättning för en omställning till ett hållbart samhälle inom planetens gränser.
	8.4. förbättra den globala resurseffektiviteten i konsumtionen och produktionen samt sträva efter att bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring	En samhällsomställning i enlighet med generationsmålet förutsätter att sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan bryts.
	Bygga upp en motståndskraftig infrastruktur, verka för en inkluderande och hållbar industrialisering och främja innovation.	Målet kopplar till generationsmålts strecksatser om resurseffektiva kretslopp och hushållning med naturresurserna. Indirekt kopplar målet till Levande skogar i och med att Agendans målsättningar om hållbar, resurseffektiv industri och infrastruktur utgör viktiga förutsättningar för en omställning till ett hållbart samhälle genom minskad påverkan på ekosystem orsakad av såväl utsläpp av olika typer av föroreningar som nyttjande och exploatering av mark, vatten och naturresurser.
	Städer och bosättningar ska vara inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara.	Målet kopplar till generationsmålts strecksatser om den biologiska mångfalden, människors hälsa, resurseffektiva kretslopp och hushållning med naturresurser, samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar
	11.4. skydda och trygga världens kultur- och naturarv	Levande skogar syftar till att <i>skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas</i> , stöd av framför allt preciseringen om <i>bevarade natur- och kulturmiljövärden</i> .
	11.7. tillgängliga grönområden och offentliga platser	Levande skogar syftar till att <i>skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden</i>

		<i>värnas</i> , stöd i synnerhet via preciseringen om <i>friluftsliv</i> vilket innefattar bland annat tätortsnära natur.
	Främja hållbara konsumtions- och produktionsmönster.	Målet kopplar till generationsmåletns strecksatser om <i>människors hälsa</i> , <i>resurseffektiva kretslopp fria från farliga ämnen</i> , <i>hushållning med naturresurserna</i> , samt <i>konsumtionsmönstren av varor och tjänster</i> , samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar bland annat genom ett hänsynsfullt nyttjande av naturresurser.
	12.1. Genomföra det tioåriga ramverket för hållbara konsumtions- och produktionsmönster	Direkt koppling till Levande skogar saknas men delmålet utgör en grundläggande förutsättning för målet.
	12.2. Hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser	Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar en hållbar förvaltning och effektivt nyttjande av de naturresurser som nyttjas. Stöd ger i synnerhet preciseringen om grön infrastruktur.
	Vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser.	Målet kopplar till generationsmåletns strecksats om ekosystem samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar. Klimatförändringar påverkar biologisk mångfald och klimatanpassningsåtgärder kan gynna eller missgynna ekosystemtjänster, biologisk mångfald och kulturmiljövärden.
	13.1. Stärka motståndskraften mot och förmågan till anpassning till klimatrelaterade faror och naturkatastrofer	Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Ekosystemens motståndskraft och förmåga att anpassa sig till förändringar som ett ändrat klimat, ökar med resilienta ekosystem. Resilienta ekosystem kan fortsätta leverera ekosystemtjänster (ex översvämningsskydd) och bidra till att motverka klimatförändringen och dess effekter. Stöd ger preciseringarna ekosystemtjänster; grön infrastruktur; skogsmarkens egenskaper och processer; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation; bevarade natur- och kulturmiljövärden samt hotade arter och återställda livsmiljöer.
	Bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt i syfte att uppnå en hållbar utveckling.	



	<p>Skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av landbaserade ekosystem, hållbart bruka skogar, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstörelsen samt hejda förlusten av biologisk mångfald.</p>	<p>Målet kopplar till generationsmålsets strecksatser om ekosystem, den biologiska mångfalden, människors hälsa och hushållning med naturresurserna, samt till miljö kvalitetsmålet Levande skogar.</p>
	<p>15.1. bevara, återställa och hållbart använda ekosystem på land och i sötvatten och deras ekosystemtjänster, särskilt skogar, våtmarker, berg och torra områden</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Flertalet preciseringar finns till stöd, däribland preciseringar om ekosystemtjänster; grön infrastruktur; skogsmarkens egenskaper och processer; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation; bevarade natur- och kulturmiljövärden samt hotade arter och återställda livsmiljöer.</p>
	<p>15.2. främja genomförandet av hållbart brukande av alla typer av skogar, stoppa avskogningen, återställa utarmade skogar och kraftigt öka nybeskogningen och återbeskogningen i hela världen</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar ett hållbart brukande och delvis återbeskogning med stöd av samtliga nio preciseringar om skogsmarkens egenskaper och processer; ekosystemtjänster; grön infrastruktur; bevarade natur- och kulturmiljövärden; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation; hotade arter och återställda livsmiljöer; främmande arter och genotyper; genetiskt modifierade organismer; samt friluftsliv.</p>
	<p>15.5. minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer, hejda förlusten av biologisk mångfald och skydda och förebygga utrotning av hotade arter</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas vilket innefattar att bevara livsmiljöer och hejda förlusten av biologisk mångfald, med stöd av preciseringar om bevarade natur- och kulturmiljövärden; gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, grön infrastruktur samt hotade arter och återställda livsmiljöer.</p>
	<p>15.7. stoppa tjuvjakt på och handel med skyddade djur- och växtarter och inrikta åtgärderna på både utbudet av och efterfrågan på olagliga produkter från vilda djur och växter</p>	<p>Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, vilket innefattar att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald, med</p>

	stöd av preciseringar om gynnsam bevarandestatus och genetisk variation samt hotade arter och återställda livsmiljöer.
15.8. förhindra införseln av invasiva främmande arter och avsevärt minska deras påverkan på land- och vattensystem samt kontrollera eller utrota prioriterade arter	Levande skogar syftar till att skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas, med stöd av preciseringar om främmande arter och genotyper.
15.9. integrera ekosystemens och den biologiska mångfaldens värden i nationella och lokala planerings- och utvecklingsprocesser, strategier för fattigdomsminskning samt räkenskaper	Integrering av ekosystemens och den biologiska mångfaldens värden i olika beslut i samhället är en grundläggande förutsättning för de landskapsanknutna miljö kvalitetsmålen såsom Levande skogar.



## 6. Översikt av miljö kvalitetsmålet Levande skogar och dess preciseringar

Utöver indikatorer och mått används i uppföljning och utvärdering även övrigt relevant underlag såsom forskningsrapporter och underlag från andra myndigheter. Omfattning och effekter av olika åtgärder och styrmedel utvärderas.

Indikator	Typ av indikator/mått	Geografisk redovisning	Publiceringsstart
Körskador	R	Landsdel	2021 Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget. Osäkert om underlag för körskador kommer att vara möjligt.</i>
Transport över vattendrag	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att utvecklas utifrån det nya underlaget.</i>
Hänsyn till sjöar och vattendrag vid markberedning	R		2021 Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Underlag till indikatorn saknas fortsatt och det är osäker när/om det kommer att vara möjligt att publicera indikatorn.</i>

Skogsbrukets försurande påverkan (baskatjonbalanser)	P	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikator är utvecklad inom ramen för uppföljning av miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning.
Inlagring av kol i skogsmark	S	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Data från LULUCF, National forest inventory report.
Nedfall av svavel	P	Län	Befintlig indikator. Används för miljömålet Bara naturlig försurning.
Nedfall av kväve	P	Län	Befintlig indikator. Används för miljömålet Bara naturlig försurning.
Omfattning av skogsbruksåtgärderna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skogsgödsling</li> <li>• Dikesrensning</li> <li>• Skyddsdikning</li> <li>• Markberedning</li> </ul>	Mått	Landsdel, eventuellt län	2021. Delvis befintlig indikator. <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehoven kvarstår.</i>
Humuslagrets tjocklek och typ (mått)	Mått	Län	2019. Data från SLU, Markinventeringen. <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehoven kvarstår.</i>
Statusklassning av skogens ekosystemtjänster	I	Nationell	2018. Ny indikator.
Formellt skyddad skog, frivilliga avsättningar, hänsynsytor och improduktiv skogsmark	R	Län	2019. Utveckling av tidigare "skyddad skog"
Gammal skog	S	Landsdel	2019. Befintlig indikator.
Skogens åldersfördelning	S	Län	2019. Komplettering av befintlig indikator "gammal skog".
Gamla träd	S		2019. Ny indikator

Miljöhänsyn Förnygringsavverkningens påverkan på: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hänsynskrävande biotoper</li> <li>• skydds-zoner</li> </ul>	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget. I dagsläget går att se att underlaget inte kommer att möjliggöra publicering av Hänsyn till hänsynskrävande biotoper.</i>
Avverkade nyckelbiotoper	P	Län	2019. Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.</i>
Registrerade nyckelbiotoper	R	Län	2019. Ny indikator <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av att nyckelbiotoper inte längre inventeras eller registreras.</i>
Strukturer i skogslandskapet <ul style="list-style-type: none"> <li>• areal äldre lövrik skog</li> <li>• areal med viss mängd död ved</li> <li>• areal med viss mängd grova träd</li> <li>• (värdefulla brynmiljöer)</li> </ul>	S		2019. Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår för att skogens luckighet eller skogsbryn av viss kvalitet ska kunna redovisas.</i>
Hård död ved och nedbruten död ved	S		2019. Befintlig indikator.
Viltskador	S	Landsdel	2019. Ny indikator
Hyggesfritt skogsbruk	R		<i>Uppdatering 220615</i> 2022 Ny indikator
Kantzonen till vatten	R		2019. Ny indikator, publiceringsstart oklar.

			<i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehoven kvarstår. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att använda de möjligheter som finns i det nya underlaget.</i>
Skoglig naturtypsklassad areal	S	Landsdelar	Ny indikator. 2019 <i>Uppdatering 220615. Underlaget ännu inte tillräckligt för att följa ökning/minskning mellan år.</i>
Bevarandestatus arter.	Mått	Nationell samt tre biogeografiska regioner.	2019. Befintlig indikator som används.
Bevarandestatus naturtyper.	Mått	Nationell samt tre biogeografiska regioner.	2019. Befintlig indikator som används.
Antal rödlistade (CR, EN, VU) arter med minskande populationer där skog är en viktig livsmiljö.	S	Nationell	2019. Ny indikator
Häckande fåglar i skogen.	S	Sex regioner	2019. Befintlig indikator.
Genomförda och pågående åtgärdsprogram för Skogslevande hotade arter	R	Nationell, eventuellt regional	2019. Befintligt mått som använts sporadiskt <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.</i>
Biologisk mångfald i nyckelbiotoper	Mått	Nationell, eventuellt regional	2019. Vissa data kan redovisas. <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av att Skogsstyrelsen inte fortsätter inventeringen av biologisk mångfald i nyckelbiotoper.</i>
Rödlistade arter	Mått	Nationell	2018. Befintligt mått

Förekomst av främmande trädslag i skogslandskapet	P	Riket	2019
Ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande insatser	R		2019. Delvis befintligt mått (NOKÅS).
Hänsynsuppföljning, förnygringsavverkningens påverkan på kulturmiljöer	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator.
Natur- och kulturmiljövårdande skötsel	R	Län	2019. Ny indikator. <i>Uppdatering 220615. Utvecklingsbehov kvarstår.</i>
Tillgång till skyddad natur, per tätort	S		2019. Befintlig indikator.
Hänsynsuppföljning, förnygringsavverkningens påverkan på stigar och leder	R	Landsdel	2019. Befintlig indikator. Indikatorn är en del av den samlade indikatorn Miljöhänsynstagande vid förnygringsavverkning och efterföljande förnygringsarbete <i>Uppdatering 220615. Indikatorn kommer att justeras. Skogsstyrelsen utvecklar ny hänsynsuppföljning och indikatorn kommer att ändras utifrån det nya underlaget. I dagsläget går att se att underlaget inte möjliggör publicering av Hänsyn till stigar och leder</i>
Utövande av friluftsliv	S		2019. Befintlig, <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av att systematiskt återkommande underlag saknas.</i>
Spårbildning	Mått		2019. <i>Uppdatering 220615. Utgår 2022 på grund av svårigheter att dra relevanta slutsatser av utfallet.</i>

